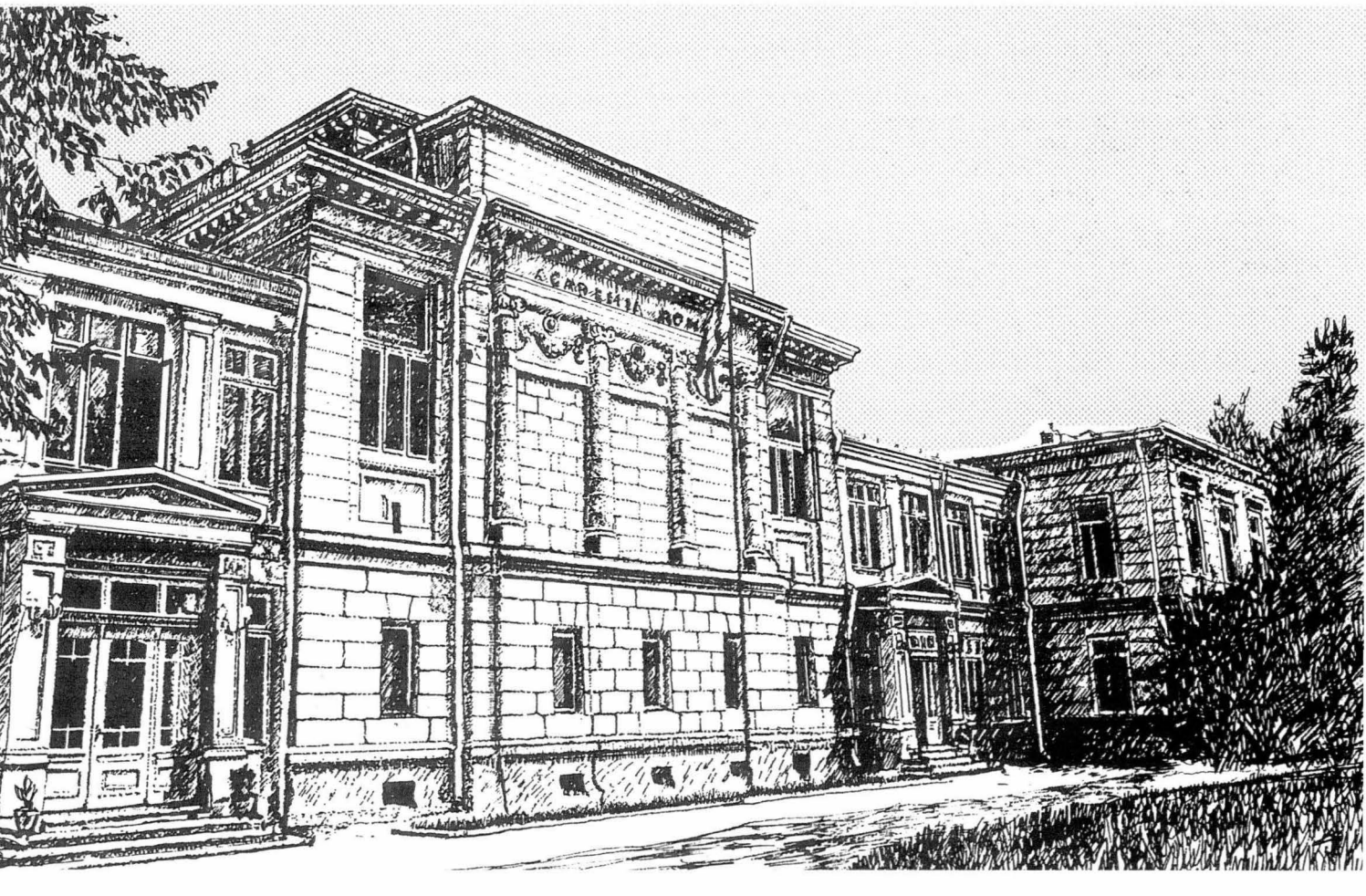
CURIERUL de fizică

publicație a Societății Române de Fizică și a Institutului de Fizică Atomică

Anul VI numărul 3 (16)
noiembrie 1995

- Interviuri: **Starea Ifei** și
  Colegiul pentru Strategie și Programe de Fizică
- **Doctoratul la IFA**
- **Acordul între teorie și experiment**
- **Valorificarea rezultatelor cercetării prin publicare**
- **Academician Margareta Giurgea la 80 de ani**
- **Centenare și centenare**
- **Fizicieni din România**
- **Consultații**
- **Snoave din lumea Ifei adunate**
- **Poșta Redacției**



Ferice de cel ce știe că știe,
Apreciat fie cel ce știe că nu știe,
Păcat de cel ce nu știe că știe,
Vai de cel ce nu știe că nu știe.

Regulile polemicii civilizate

(stabilite de Universitatea din Oxford în 1890)

1. În orice polemică științifică, socială sau politică, discuția trebuie să se rezume la schimbul de idei și numai la acele idei care au contingență cu problema respectivă.
2. Părțile aflate în polemică folosesc drept argument fie teorii științifice, fie fapte concrete din realitate care sunt relevante în ce privește problema discutată.
3. Părțile nu au dreptul să aducă în discuție caracterul, temperamentul sau trecutul adversarului, deoarece acestea nici nu infirmă, nici nu confirmă validitatea ideilor pe care le susține.
4. Părțile nu au dreptul să pună în discuție motivele care determină atitudinea ideatică a adversarului, deoarece aceasta abate discuția de la problema în sine.
5. Etichetarea adversarului prin menționarea școlii de gândire, a clasei sociale, a organizației profesionale sau a partidului politic din care acesta face parte, constituie o încălcare a regulilor polemicii și dezvăluie slăbiciunea lipsei de argumente. Într-o polemică civilizată contează numai argumentele invocate de adversar ca individ și nu ca membru al unei școli sau organizații. Nu ai dreptate pentru că ești gânditor materialist, patron sau laburist, ci dacă argumentele tale sunt convingătoare sau nu.

NOTA NOASTRĂ. În cei 105 ani de când ființează, aceste reguli au fost multiplicate în milioane de exemplare și au fost citite de miliarde de indivizi !!! Probabil că în timp vor mai trebui să fie multiplicate în miliarde de exemplare și citite de cvadrilioane de indivizi !!!

NOI SPECIALIZĂRI ÎN FIZICĂ

Consiliul Național de Evaluare Academică și Acreditare a comunicat în iulie 1995 rezultatul activității sale. Din lista autorizațiilor de funcționare provizorie (nu există autorizații definitive) am extras noile specializări de fizică pentru anul universitar 1995-1996 (toate specializările care urmează sunt cuprinse la disciplina "FIZICA"):

FIZICA MEDICALĂ (zi, 4 ani) la facultățile de Fizică ale universităților București și "Alexandru Ioan Cuza" din Iași,

FIZICA TEHNOLOGICĂ (zi, 5 ani) la facultățile de Fizică ale universităților "Babeș Bolyai" din Cluj-Napoca și "Alexandru Ioan Cuza" din Iași,

FIZICA MATERIALELOR (zi, 4 ani) și FIZICA MEDIULUI (zi, 4 ani) ambele la Facultatea de Fizică a Universității de Vest din Timișoara

FIZICA (zi 5 ani și seral 6 ani) la Facultatea de Fizică a Universității "Hyperion" din București.

Întrucât nu cunoaștem activitatea ultimei universități ne propunem să obținem informație și să inserăm în paginile revistei: Fizică la Hyperion! Pentru că ne interesează unde se mai predă fizica, a apărut specializarea CHIMIE-FIZICĂ (zi, 4 ani) la Facultatea de Litere și Științe a Universității "Petrol Gaze" din Ploiești

EDITORIAL

Romanian Journal of Physics, publicație de fizică a Academiei Române, înființată în 1992 pe baza fostei Revue Roumaine de Physique, a fost recunoscută de Societatea Europeană de Fizică (SEF)ca satisfăcând normelor europene ale revistelor cu contribuții originale de fizică experimentală și de fizică teoretică.

Vechea Revue Roumaine de Physique fusese eliminată din 1987 de către sistemele internaționale de monitorizare (Institute for Scientific Information cunoscut prin principalele sale produse: Current Contents și Science Citation Index) pentrucă nu mai întrunea criteriile de impact și datorită unor disfuncționalități în editarea sa privind în special nerecenzarea cărților primite în acest scop de la edituri din străinătate; unele edituri au protestat. Imediat după înființare, Rom. J. of Physics care și-a stabilit un comitet de redacție internațional, a reușit să se impună în lumea științifică satisfăcând standardele internaționale. Cu o prezentare grafică corespunzătoare și menținându-se pe o traiectorie ascendentă a ajuns la recunoașterea de către SEF.

Faptul că impactul revistei a crescut, rezultă din cererea acesteia de diverse laboratoare de peste hotare. Pentru completarea informațiilor noastre am aprecia dacă autorii care au publicat în Rom. J. of Physics ne vor comunica date privitoare la impactul revistei și anume cererile de extrase și citările.

Alexandru Calboreanu **Mircea Oncescu**

CONSILIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE UNIVERSITARE (CNCSU)

CNCSU a fost constituit prin ordinul ministrului Învățământului în octombrie 1994 pentru:

- stabilirea priorităților privind finanțarea cercetătii științifice universitare,
- organizarea competiției privind finanțarea proiectelor de cercetare,
- evaluarea propunerilor de proiecte de cercetare înaintate de cercetătorii din instituțiile de învățământ superior și sistemul de cercetare al Academiei Române și MCT, pe baza meritului științific, în vederea stabilirei listei granturilor care urmează a fi acordate,
- avizarea rapoartelor finale de cercetare pe baza evaluării făcute de comisiile de specialitate,
- sprijinirea cercetătorilor români în identificarea și obținerea de granturi de la fundații din alte țări,
- organizarea competiției pentru acordarea burselor în străinătate, doctorale și postdoctorale, acordate din bugetul Ministerul Învățământului sau oferite ministerului de alte instituții din țară sau din străinătate,
- identificarea și colectarea fondurilor extrabugetare din donații, sponsorizări etc. pentru cercetarea universitară,
- reprezentarea intereselor cercetării științifice universitare și cooperarea cu structurile echivalente ale Academiei Române și MCT, cu alte organisme centrale care au funcții manageriale în domeniul programelor naționale de cercetare științifică și cu beneficiarii cercetării universitare.

Comisiile de specialitate ale CNCSU revin următoarelor discipline:

- matematică și științele naturii,
- științe socio-umane și economie,
- științele vieții și ale pământului,
- științele inginerești,
- științele medicale,
- științele agricole și medicina veterinară.

Conferința Națională a Rectorilor a propus componența CNCSU care a fost stabilită prin ordinul ministrului. Fizicianul din Consiliu este prof. dr. Gheorghe Rusu de la Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași. Președintele, vicepreședinții și secretarul CNCSU nu sunt aleși de membrii consiliului ci sunt numiți de ministru. Președintele este un sociolog prof. dr. Cătălin Zamfir de la Universitatea București iar vicepreședinții sunt, respectiv, istoric, medic și biolog. ■

CURIERUL de fizică *Anul VI numărul 3 (16) noiembrie 1995*

4	**INTERVIU** dr. ing. Teodor Necșoiu:	**Starea Ifei**	
5	**INTERVIU** prof. Valentin Vlad, membru corespondent al Academiei Române:	**Înființarea Colegiului pentru Strategie și Programe de Fizică**	
6	* * *	**Evaluarea rezultatelor obținute la temele de cercetare de fizică fundamentală**	
6	Mircea Oncescu	**Doctoratul la IFA**	
8	Amikan Aharoni	**Acordul între teorie și experiment**	
12	Constantin Milu	**Centenarul Roentgen**	
13	Mircea Oncescu	**Centenarul radioului + Centenare ... centenare**	
13	Mircea Oncescu	**Ionizare vs. iradiere**	
14	Raluca Mureșan	**Rețele neuronale artificiale**	
15	* * *	**Z = 110 și Z = 111**	
15	* * *	**Viruși în calculatoare**	
		Valorificarea rezultatelor cercetării prin publicare	16
		RUBRICA SOCIETĂȚII ROMÂNE DE RADIOPROTECȚIE	18
18	Constantin Milu	**Rețeaua europeană de fizică și inginerie medicală**	
18	Constantin Milu	**NCRP Report No 117**	
18	* * *	**Consiliul național pentru radioprotecție și măsurări din SUA (NCRP)**	
		DE LA ACADEMIA ROMÂNĂ	20
20	* * *	**Evaluarea institutelor de cercetare ale Academiei Române**	
		ACADEMICIAN MARGARETA GIURGEA LA 80 DE ANI	22
		FIZICIENI DIN ROMÂNIA	25
25	* * *	**Istoria fizicii din România**	
25	* * *	**Profesori ai Facultății de fizică din București**	
		CRITERII DE PROMOVARE	26
26	* * *	**Regulamentul IFIN pentru concursurile în funcțiile cp3, cp2 și cp1**	
		ORGANIZAREA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE	28
28	H. G. van Vuren	**Science Management in the Netherlands**	
		COOPERAREA INTERNAȚIONALĂ	29
29	Mircea Radulian	**Zonarea seismică a regiunii Circum Panonice**	
30	A. B. Fazakas	**O întrebare disperată**	
30	* * *	**De la Societatea Română de Fizică**	
30	* * *	**De la Fundația Horia Hulubei**	
		CONSULTAȚII	31
		DE LA EUROPEAN PHYSICAL SOCIETY	32
32	* * *	**Publications, Journal Exchanges, Online Degrees/Courses**	
33	* * *	**Facilities in Physics: A Users Directory**	
		LA ÎNCHIDEREA EDIȚIEI	33
		RINOCEROLOGIE	34
		SNOAVE DIN LUMEA IFEI ADUNATE	35
		POȘTA REDACȚIEI	36

Pe coperta I: Academia Română din Calea Victoriei nr 125, București, unde activează fizicieni, ca membri titulari și membri corespondenți, în secția de științe fizice.

Grafica: Doina Sandu

INTERVIU

Interlocutor: dr. ing. Teodor Necşoiu,
directorul general al Institutului de Fizică Atomică

Ce se întrevede legislativ cu IFA ?
Încă din 1990, IFA îşi caută statutul legal. Conform actualei Ordonanţe a Guvernului nr. 25 din 11 august 1995, publicată în MO din 25 august 1995, am avea un termen de 6 luni pentru a alege între forma organizatorică asimilată unei regii autonome, ca institut naţional de cercetare - dezvoltare, conform legii care reglementează funcţionarea regiilor autonome, sau unei societăţi, spunem noi "de interes public", conform legii nr. 15 din 7 august 1990. (Am spus "societate" şi nu "societate comercială" cum spune legea din 1990, pentru că atributul "comercial" nu-şi mai are sensul, aşa cum recomandă şi PHARE).
MCT aşteaptă din partea Ifei o propunere, evident justificată, în sensul preconizat de recenta ordonanţă, nr. 25, care stipulează reorganizarea activităţii de cercetare şi de cercetare-proiectare a actualelor institute din ţara noastră. Fiecare formă organizatorică din cele menţionate mai sus are avantaje şi dezavantaje. De exemplu, institutul naţional de cercetare dezvoltare are ca avantaje: negocierea salariilor, constituirea fondului de investiţii, aprecierea rezultatelor şi după eficienţa activităţii, existenţa în componenţa sa a secţiilor de cercetare ca şi a atelierelor, fabricilor etc.. iar ca dezavantaj că unităţile din componenţă nu pot avea personalitate juridică, adică cont în bancă ci numai subcont. O societate are ca avantaje: personalitate juridică, independenţă în stabilirea programelor de cercetare şi producţie, posibilitatea de încheiere a înţelegerilor pentru asocieri sau societăţi mixte cu agenţi români sau străini, la capitalul social statul poate fi majoritar (până la 70 %), iar salariaţii pot cumpăra cu cupoane nominative şi certificate de proprietate până la 60 % din capitalul social. În fine, se poate spune că nu există dezavantaje care pot afecta buna funcţionare a unei societăţi.
Aştept de la institute, secţii şi laboratoare argumente pentru una din forme.
Consiliile de administraţie şi ştiinţifice ar trebui să ia în dezbatere organizarea, sau reorganizarea institutului propriu, iar IFA în final ar trebui să sintetizeze propunerile, cu argumentaţiile lor, ca să ajungă la forma care ar fi cea mai viabilă pentru institutele din IFA. Evident, este de atribuţia şi competenţa Consiliului de administraţie IFA şi a Consiliului ştiinţific IFA să "vadă" documentul final, înainte de a fi trimis MCT-ului.

Ştim ce ar prevedea Legea cercetării pentru IFA ?
Deocamdată, având Ordonanţa Guvernului nr. 25, avem un cadru pentru rezolvarea aspectului legislativ al institutului nostru. S-ar putea ca în condiţia existenţei acestei ordonanţe, Legea cercetării să fie mai uşor de luat în dezbatere de către Parlament. Dar prioritatea acordată altor sarcini legislative ale Parlamentului s-ar putea să amâne luarea în discuţie a legii cercetării.

Cum vedeţi actuala stare a infrastructurii Ifei ?
Serviciile funcţionale proiectate la înfiinţarea Ifei, şi între timp, ar fi trebuit şi ar trebui să satisfacă cerinţele minime ale unui cercetător. Or ştim cu toţii, din experienţa zilnică, că suntem departe de aşa ceva. Avem, toţi care lucrăm în cercetare, păreri bune şi foarte bune de cum ar trebui să meargă lucrurile, dar dacă încercăm să facem vreo modificare, dacă se conturează la vreunul din noi vreo idee despre ceva nou, în sens pozitiv evident, apar imediat "presiuni" pentru "statu quo".

Mulţi dintre noi zic "să rămână aşa"; nu ?
Da. Dar cât timp ? Ce facem cu tendinţa de stagnare ? Aţi remarcat-o cândva referitor la deceniul '80 ...
Da. La aniversarea de 40 ani a Ifei (v. CdF numărul. 1, pagina 7).
Şi predecesorii mei s-au lovit de această tendinţă. Încerc totuşi să pun în discuţie soluţii care să îmbunătăţească starea actuală.

CdF a mai scris despre activitatea ştiinţifică din IFA. Aţi dori să ne mai spuneţi ceva ?
S-au creat comisiile ştiinţifice ale Colegiului de Strategie şi Programe de Fizică cu rolul de evaluare a rezultatelor obţinute şi de stabilire a direcţiilor de desfăşurare a activităţii viitoare. MCT a aprobat această formă organizatorică care a pornit pe un drum bun. Avem mult de lucru; va trebui ca într-un timp scurt să finalizăm STRATEGIA CERCETĂRILOR de FIZICĂ din România.

Cum vor lucra aceste comisii ?
Comisiile la care m-am referit şi-au stabilit modul de lucru care, am înţeles de la dv., va fi inserat în CdF. Comisiile îşi au sediul la etajul 8 în Blocul Turn IFA; le-am asigurat un secretariat permanent cu o bază materială care să le permită o "componentă" informaţională modernă.

Ce sarcini vă revin pentru doctoratul în IFA ?
Conform noii legi a învăţământului, IFA trebuie să solicite acreditarea ca instituţie organizatoare de doctorat (v. pagina 7 în acest număr). Am întocmit dosarul de acreditare pentru a-l trece prin Consiliul ştiinţific IFA şi a-l înainta Ministerului Învăţământului.

V-a preocupat totdeauna valorificarea cercetării ştiinţifice. Ce ne-aţi putea spune acum ?
Aş dori o legătură mai puternică cu potenţialii beneficiari ai rezultatelor cercetării din institutele sistemului IFA. Pentru aceasta aş milita pentru o prezentare permanentă a produselor noastre; metodele şi instalaţiile realizate în institute ar trebui să rămână ca exponate într-un loc accesibil continuu eventualilor beneficiari; pledez pentru realizarea unei expoziţii permanente.
Doresc să fiu înţeles bine de unele persoane cu funcţie de răspundere din sistemul IFA: trebuie să luăm măsuri ca acţiunea de transfer tehnologic să devină o realitate; este o şansă de finanţare care nu trebuie ignorată. Fizica românească a creat, creează şi va crea produse şi tehnologii de vârf care se cer de urgenţă a fi transferate în economie.

Credeţi că IFA se poate baza pe contribuţia organizaţiilor neguvernamentale existente actualmente ?
Da. În cadrul Fundaţiei Horia Hulubei îşi găsesc mediul de acţiune favorabil comisiile ştiinţifice la care m-am referit. Societatea Română de Fizică se preocupă de manifestările anuale privind comunicarea rezultatelor ştiinţifice, a produselor şi a tehnologiilor precum şi de îmbunătăţirea vieţii ştiinţifice a fizicienilor din ţară.

În cadrul Institutului de Optoelectronică v-aţi preocupat de organizarea unui mod de multiplicare a rezultatelor cercetării. Curierul de Fizică caută cea mai bună formă de organizare, în condiţiile financiare precare actuale, a tipografiei IFIN. Credeţi într-o eventuală colaborare ?
Da. Am aflat din CdF de intenţia Fundaţiei Horia Hulubei de a încerca înfiinţarea unei edituri. Probabil că experienţa CdF va sta la baza unei astfel de colaborări. Aşteptăm o propunere.

Vă mulţumesc.

A consemnat Mircea Oncescu

INTERVIU

Înfiinţarea Colegiului pentru Strategie şi Programe de Fizică

Interlocutor: profesorul Valentin I. Vlad

membru corespondent al Academiei Române

Aţi purtat discuţiile cu ministrul Cercetării şi Tehnologiei, dr. ing. D. D. Palade, privind înfiinţarea Colegiului pentru Strategie şi Programe de Fizică (CSPF). Care au fost premisele acţiunii ?

Am discutat cu d-l ministru împreună cu domnii acad. prof. Marius Peculea, acad. prof. I. Iovit Popescu şi dr. Th. Necşoiu, directorul general IFA. D-l ministru este lămurit că produsul cercetării ştiinţifice de fizică, numărul specialiştilor de valoare cu recunoaştere internaţională şi credibilitatea sa ştiinţifică, fac din IFA forul capabil de a jalona drumul cercetării de fizică în următorii ani.

CSPF este un organism ştiinţific al Institutului de Fizică Atomică şi al Comisiei de Specialitate Fizică-Matematică a MCT, având ca activitate principală stabilirea strategiei în domeniul cercetării de fizică în România. Regulamentul Colegiului, precum şi regulamentele comisiilor Colegiului (pentru: fizica fundamentală, pentru fizica aplicată şi pentru marile instalaţii de fizică de interes naţional) au fost aprobate de d-l ministru.

Colegiul se bucură de activitate autonomă, fiind un corp de specialişti de înaltă competenţă şi autoritate, format din membri permanenţi şi membri invitaţi.

Membrii Colegiului sunt nominalizaţi ?

Nu. Regulamentul CSPF prevede că membrii permanenţi sunt membrii secţiei de ştiinţe fizice a Academiei Române, directorul general IFA şi preşedinţii consiliilor ştiinţifice ale institutelor din reţeaua IFA, care vor avea responsabilitatea definirii subprogramelor de fizică. Membrii invitaţi sunt directorii institutelor din reţeaua IFA, specialişti de înaltă valoare din străinătate, din Academia Română, din alte institute de cercetare şi învăţământul superior, din Parlamentul şi Guvernul României, din bănci şi firme importante.

Conducerea Colegiului este aleasă sau numită ?

Conducerea CSPF, un preşedinte şi un vicepreşedinte, este aleasă de membrii permanenţi prin vot deschis şi majoritate simplă, pe o durată de doi ani. De altfel şi componenţa CSPF nu poate fi modificată sau completată decât prin votul membrilor permanenţi. Preşedintele Colegiului conduce lucrările acestuia, fiind ajutat de un secretar şi un secretariat tehnic, localizat la Fundaţia Horia Hulubei, etajul 8 al Blocului Turn IFA (telefon interior 1784).

Atribuţiile Colegiului ?

CSPF: a) participă la elaborarea propunerilor şi recomandărilor privind politica naţională în domeniul cercetării şi dezvoltării, b) elaborează Programul Naţional de Fizică şi participă la corelarea acestuia cu alte programe naţionale, c) defineşte subprogramele de fizică şi numeşte responsabilii subprogramelor de fizică, d) stimulează cooperările între institutele de cercetare cu profile înrudite din ţară şi din străinătate, e) recomandă corelarea şi utilizarea rezultatelor obţinute în cercetarea de fizică.

Subliniez că subprogramele de fizică sunt stabilite de Colegiu pe baza propunerilor institutelor prezentate Colegiului de preşedinţii consiliilor ştiinţifice. Ne aşteptăm ca subprogramele să corespundă domeniilor mari ale fizicii, pe care le putem susţine cu specialişti şi dotările noastre precum şi prin cooperări internaţionale. Responsabilii de subprograme vor fi cei mai competenţi specialişti din domeniile respective. Trebuie să ţinem seama că unii dintre aceştia lucrează mai mult în străinătate şi au nevoie de înlocuitori.

Cum activează Colegiul ?

CSPF are trei comisii: 1. pentru fizica fundamentală, 2. pentru fizica aplicată, 3. pentru marile instalaţii de fizică de interes naţional (de exemplu: reactori nucleari, laboratoare pentru producerea radionuclizilor, acceleratori de particule, instalaţii de iradiere, staţii pentru tratarea deşeurilor etc.). Comisiile sunt formate din responsabilii subprogramelor. La rândul lor, comisiile au autonomie: îşi aleg preşedintele, vicepreşedintele şi secretarul .

Fiecare comisie stabileşte direcţiile de cercetare ce revin unui subprogram, conform criteriilor pe care le-am convenit.

O sarcină principală a comisiilor rămâne **evaluarea**, asupra căreia voi reveni.

Vom remite Curierului de Fizică, spre publicare, ansamblul subprogramelor (cu responsabilii lor) pe comisii. La primele două comisii ansamblul tematicii este aproape gata. La a treia comisie încă se mai lucrează.

Dorim să avem o anumită stabilitate în timp a ansamblului subprogramelor şi direcţiilor în cercetarea de fizică.

Ce criterii veţi folosi pentru alegerea direcţiilor de cercetare ?

Pentru o direcţie de cercetare analizăm atât situaţia din ţară cât şi aceea pe plan internaţional, dar şi rezultatele cu rezonanţă internaţională obţinute de fizicienii din ţară, precum şi participarea la proiectele ştiinţifice internaţionale, în special cele europene (de ex. PECO, Copernicus, COST etc).

Esenţială rămâne alegerea celor care coordonează un subprogram, o direcţie de cercetare sau chiar o temă de cercetare. Oricare din aceştia trebuie să fie recunoscut, pe baza activităţii sale ştiinţifice, în specialitatea respectivă; ceea ce decide specialitatea sa este specificul revistelor în care publică.

Finanţarea cercetării de fizică ?

Programul Naţional de Fizică stă la baza solicitării şi obţinerii fondurilor pentru finanţarea cercetării de fizică. CSPF recomandă utilizarea fondului de la bugetul statului pentru: fizica fundamentală, fizica aplicată şi marile instalaţii de fizică. El reface echilibrul finanţării dacă apare vreun dezechilibru între finanţarea celor trei mari grupe. De asemenea, alocă direct un fond destinat a) informării şi documentării, b) stimulării temelor calificate de către comisiile de evaluare drept foarte bune, c) iniţierii unor cercetări de interes naţional şi internaţional apărute pe parcursul anului financiar, d) susţinerii unor manifestări ştiinţifice de prestigiu din domeniul fizicii.

Să reţinem tendinţa de finanţare conform rezultatelor evaluării şi nu după numărul de oameni.

Întrevedeţi posibilitatea de stabilire a unor priorităţi ?

CSPF stabileşte priorităţi în fizică pe baza a) analizei cercetărilor de fizică pe plan internaţional, b) a experienţei acumulate de un grup sau personalitate (cu recunoaştere ştiinţifică) din ţară, c) a corelării obiectivelor de cercetare în fizică din programul CSPF cu acelea din programele Academiei Române sau învăţământului superior.

La stabilirea priorităţilor pentru fizica aplicată vom ţine seama de rezultatele ştiinţifice şi tehnice obţinute.

Ce rol acordaţi cooperării internaţionale ?

CSPF include în Programul Naţional de Fizică toate proiectele de colaborare cu institute de cercetare din străinătate şi sprijină orice posibilitate de asemenea cooperări. Printre cooperările internaţionale, cele câştigate în

proiectele europene au un statut foarte clar şi le vom acorda o prioritate absolută. IFA are cel mai mare aport în programele PECO şi Copernicus; în fizica fundamentală participă la 45 proiecte de colaborare ştiinţifică europeană.

În fine evaluarea rezultatelor ştiinţifice !

În CdF numărul 11 (martie 1994) la pagina 7 au fost inserate criteriile pentru evaluarea rezultatelor obţinute în cadrul subprogramelor de fizică aplicată. Aceste criterii au fost aplicate pe anii 1993 şi 1994. Criteriile pentru evaluarea rezultatelor obţinute în cadrul subprogramelor de fizică fundamentală, aplicate rezultatelor din anul 1994, sunt publicate în acest număr al revistei. Aş dori să subliniez că întrevedem să solicităm şi opiniile unor experţi din străinătate.

Subliniez că pe lângă **postevaluarea**, pe care am folosit-o până acum, vom apela la **anteevaluarea** temelor noi. Criteriile folosite de Academia Română pentru grant-uri pot sta la baza anteevaluării. Anteevaluarea este evident mai dificilă decât postevaluarea. În lumea modernă toată cercetarea se bazează pe anteevaluare. Pentru aceasta trebuie echipe de evaluatori (referenţi); aceştia trebuie să declare lipsa conflictului de interese precum şi a vreunei tendinţe de protejare sau existenţa vreunui grad de rudenie între evaluator şi evaluat.

Vă mulţumim. Am dori să comunicăm permanent cititorilor din activitatea Colegiului. Vom păstra o rubrica pentru noutăţi de la CSPF.

A consemnat Mircea Oncescu

Notă: Inserăm în continuare criteriile de evaluare a rezultatelor obţinute la temele de cercetare de fizică fundamentală.

EVALUAREA REZULTATELOR OBŢINUTE LA TEMELE DE CERCETARE DE FIZICĂ FUNDAMENTALĂ

1. Documentele de evaluare a temelor:

1.1. Fişa de prezentare a temei (Anexa 1, 1 pagină numai la temele noi),

1.2. Fişa cu rezultatele obţinute în anul curent (Anexa 2, concisă cu prezentarea completă a lucrărilor publicate),

1.3. Curriculum vitae pentru responsabilul de temă (Anexa 3, concis, cu prezentarea completă a lucrărilor publicate în ultimii 3 ani şi a citărilor din aceşti ani, numai la temele noi),

2. Tipurile de rezultate considerate în clasificarea temelor;

comisiile de evaluare vor lua în considerare din fişa cu rezultatele obţinute în anul curent, următoarele:

- rezultatele obţinute în proiecte internaţionale acceptate prin concurs (în cadrul PECO, Copernicus etc.),
- lucrările publicate sau acceptate pentru publicare în anul curent (acceptarea trebuie să fie confirmată de editor) în reviste de specialitate cu referentţi (din lista SCI),
- cărţi publicate în anul curent (considerate în evaluare ca mai mult decât două lucrări),
- contribuţiile la conferinţe internaţionale, care sunt publicate integral în Proceedings.

3. Clasele de valoare şi criteriile de clasificare:

Clasa A. Teme cu rezultate foarte bune, apreciate prin: 1. proiect internaţional care continuă în anul următor (în urma evaluării internaţionale), sau 2. două sau mai multe lucrări publicate sau o carte publicată.

Clasa B. Teme cu rezultate bune: o singură lucrare publicată.

Clasa C. Teme fără lucrări publicate, dar cu progrese demonstrabile. Teme noi, în care se realizează la început aparate experimentale complexe (prezentabile).

Clasa D. Teme fără lucrări publicate şi fără progrese; teme fără rezultate în evoluţia lor; teme cu rezultate negative, care arată imposibilitatea atingerii obiectivului propus de temă şi care implică sistarea cercetării; teme care se termină în anul curent, fără lucrări publicate pe parcursul cercetării.

4. Comisiile de evaluare.

Componenta comisiilor de evaluare este în grija Comisiei de fizică fundamentală şi se poate modifica numai cu aprobarea acestei comisii.

5. Raportul evaluării.

Rezultatele evaluării se vor strânge într-un raport, care va fi prezentat în Consiliul Ştiinţific IFA şi va fi distribuit conducerilor institutelor din reţeaua IFA. În acest raport, rezultatele evaluării din anul curent vor fi comparate cu rezultatele din anii precedenţi, pentru a se evita dublele raportări şi pentru a se evalua mai corect progresul la temele din subprograme. De asemenea, este util să se evidenţieze şi raportul rezultate/costuri pentru diferite subprograme, în vederea unei alocări mai corecte de fonduri între acestea. Aceste rezultate vor sta şi la baza repartizării fondurilor pe teme în anul următor. Astfel, propunem ca, temelor din clasa A să li se majoreze fondurile prevăzute în contract (şi indexate) cu o sumă echivalentă cu cca. 3000 $. Temele din clasa D intră într-o atenţie sporită sau sunt sistate. Situarea repetată a unei teme în clasele C şi D impune o analiză a continuării/sistării acesteia de către reponsabilii de subprogram şi direcţie de cercetare. Raportul evaluării va sta şi la baza elaborării raportului anual IFA.

NOTĂ: Anexele 1, 2 şi 3 nu au rubrici specifice. Conţinutul lor ramâne la dispoziţia celui care le întocmeşte.

SCI = Science Citation Index

CdF CĂTRE AUTORI !

Redacţia informează, într-un interval de timp considerat acceptabil pentru autori, despre acceptarea, neacceptarea sau necesitatea modificării unui text primit, electronic sau convenţional, la redacţie. La acceptarea unui text, redacţia comunică şi numărul revistei în care va fi publicat. Textele nepublicabile (neacceptate) se restituie numai autorului dacă se prezintă la redacţie !

Autorul este rugat să adauge textului trimis la redacţie, adresa (inclusiv aceea e-mail), poziţia în cercetare sau învăţământ şi titlul ştiinţific precum şi anul naşterii. Orice date biografice sunt binevenite; acestea rămân în arhiva SRF.

Pentru autorii care apar pentru prima oară în CdF, redacţia se simte datoare să publice datele biografice esenţiale.

Autorii sunt rugaţi să scrie concis, dar clar; ca exemplu pot avea numerele anterioare ale CdF.

Autorii al căror loc de muncă nu este încă conectat la vreo reţea de comunicare electronică sunt rugaţi să folosească scrierea pe suport magnetic a textului pregătit pentru trimiterea la redacţie. Se recomandă discheta magnetică de orice mărime şi crearea fişierelor pe dischetă cu un editor sau procesor de text cât mai simplu, astfel încât fişierul să conţină numai caractere ASCII, adică am dori eliminarea caracterelor de tehnoredactare specifice procesoarelor de text. Pentru semnele diacritice, specifice limbii române, redacţia CdF foloseşte o convenţie - cu caractere ASCII - pe care o putem trimite la cerere.

Oricum, redacţia poate folosi orice formă de fişier specifică unui editor de text la nivelul sistemelor de operare (DOS, WINDOWS, NOVEL etc.), unui editor la nivelul limbajelor de programare (FORTRAN, Q-BASIC, PASCAL, C sau limbaje specifice bazelor de date), unui editor din exploatarea complexă a fişierelor şi organizare structurată a informaţiei (Microsoft WORKS, NORTON, Microsoft OFFICE etc.) sau procesoare de text (WORD-PERFECT, SCIENTIFIC-WORD, WORD, WORD-STAR, CHI-WRITER, TEX, LATEX, etc.).

Noua lege a învăţământului:

DOCTORATUL la IFA

Conform art. 73 din legea 84/1995 (v. pagina 7) pentru organizarea doctoratului la un institut de cercetare, IFA trebuie să solicite aprobarea Ministerului Învăţământului în acest scop. Dosarului de solicitare trebuie să i se adauge propunerea Consiliului Naţional de Atestare a Titlurilor, Diplomelor şi Certificatelor Universitare (CNATDCU) pe baza criteriilor de acreditare elaborate pentru această procedură. Întrucât criteriile de acreditare nu au fost încă elaborate, s-a întocmit dosarul pentru doctorat pe baza criteriilor de acreditare folosite de vechea Comisie Superioară de Atestare şi anume: existenţa unui consiliu ştiinţific cu specialişti în domeniile pentru care se solicită aprobarea de organizare a doctoratului, existenţa unui număr suficient de conducători de doctorat în specialităţile solicitate şi, probabil, existenţa condiţiilor de lucru pentru buna desfăşurare a doctoratului. Toate condiţiile sunt îndeplinite cu prisosinţă de IFA. S-ar putea să ni se ceară o anumită dimensionare a biroului pentru doctorat, în funcţie de reglementările care vor urma şi care se vor referi la lucrările administrative şi de evidenţă pe care ministerul le-ar lăsa în grija instituţiei organizatoare a doctoratului.

Dosarul de acreditare pentru doctorat la IFA are şi acordul Consiliului ştiinţific IFA.

Activitatea curentă privind desfăşurarea doctoratului ar trebui să fie în grija unui membru al conducerii instituţiei care solicită aprobarea pentru organizarea doctoratului, aşa cum într-o universitate, de acestea se ocupă un prorector; ca urmare în IFA aceste operaţiuni i-ar reveni unui adjunct al directorului general sau unui secretar ştiinţific IFA. (Probabil pentru această activitate ar fi suficientă o normă parţială.) Persoana la care mă refer ar trebui să fie conducător de doctorat pentru fizică deoarece i-ar reveni, probabil de multe ori, preşedinţia comisiei de susţinere publică a tezelor de doctorat.

Merită subliniate sarcinile - unele noi, aduse de noua lege - pe care ar trebui să le realizeze persoana, din conducerea IFA, căreia i s-ar atribui funcţia la care mă refer. În plus, ţinând seama că mulţi specialişti lucrează şi în străinătate, trebuie să ne gândim la continuitatea urmăririi operaţiilor specifice derulării activităţii de doctorat. Desfăşurarea în bune condiţii a doctoratului la IFA contribuie din plin la prestigiul ştiinţific al institutului.

Noua lege prevede ca organul de conducere al instituţiei organizatoare a doctoratului, adică IFA, să propună comisia de specialişti pentru susţinerea publică a tezei, care va avea cinci (şi nu trei) referenţi oficiali. Este de aşteptat ca această propunere să se facă printr-o discuţie cu conducătorul de doctorat, discuţie care ar trebui condusă de persoana din conducerea IFA la care m-am referit şi nu de către un funcţionar al biroului de doctorat. Comisia trebuie avizată de CNATDCU şi aprobată de ministrul învăţământului.

Constituirea comisiilor de susţinere a tezei rămâne o sarcină majoră cu atât mai mult cu cât patru din cei cinci referenţi oficiali, specialişti cu activitate ştiinţifică deosebită, cu titlu de doctor **în domeniu**, nu trebuie să funcţioneze în instituţia organizatoare a doctoratului. Pentru IFA această condiţie a noii legi va fi foarte greu de îndeplinit pentrucă în unele specialităţi majoritatea doctorilor din ţară sunt în IFA. Ne va trebui o evidenţă a doctorilor pe specialităţile de doctorat ale fizicii din instituţiile de învăţământ şi cercetare din ţară. Dacă estimăm o oarecare proporţionalitate între conducătorii de doctorat şi doctori, pe specialităţile fizicii, în instituţiile la care ne referim, constatăm situaţii net diferite de la o specialitate la alta. Scriind pentru conducătorii de doctorat raportul între numărul acestora din ţară şi din IFA iată situaţia pentru patru specialităţi: fizica atomică şi moleculară 9/3, fizica stării condensate 24/13, fizica teoretică 17/8, dar 10/9 la fizica nucleară.

Noua lege stipulează că detaliile de organizare şi de desfăşurare a doctoratului vor fi reglementate prin hotărâre a Guvernului. Cunoaştem vechiul regulament al Ministerului Învăţământului pentru doctorat şi precizările ulterioare la acest regulament. Ne aşteptăm ca aceste documente să stea la baza hotărârii la care se referă noua lege a învăţământului. În plus, ştim din experienţa de până acum că la admitere şi în activitatea de desfăşurare a doctoratului apar o mulţime de aspecte legate de specializarea candidatului obţinută prin diplomă sau printr-o specializare postuniversitară (foarte probabilă în viitor, aşa cum reiese şi din noua lege) şi aceea pentru care optează la înscrierea la doctorat sau pe care ar dori să o obţină în timp prin schimbarea domeniului de doctorat. Această situaţie, în desfăşurarea doctoratului, de schimbare a domeniului sau de schimbare a titlului tezei, domeniul rămânând acelaşi, creiază dificultăţi mari. Ele sunt totuşi inerente, pe de o parte din cauza stării precare a instalaţiilor şi pe de altă parte din cauza necesităţii de adaptare la progresul ştiinţei.

Prin consideraţiile făcute încerc să susţin adaptarea cât mai rapidă a Ifei la modificările sistemului de doctorat prevăzute de noua lege a învăţământului. Avem suficientă experienţă în acest domeniu să ne putem adapta repede.

Mircea Oncescu

Legea învăţământului nr. 84/1995 publicată în Monitorul Oficial nr. 167 din 31 iulie 1995.

...

Secţiunea a 4-a: Învăţământul postuniversitar

...

Art. 73

(1) Doctoratul este o formă superioară de învăţământ şi de cercetare.

(2) Au dreptul să participe la concursul de admitere la doctorat absolvenţii învăţământului universitar de lungă durată, cu diplomă de licenţă.

(3) Conducătorii de doctorat pot fi profesori universitari sau cercetători ştiinţifici principali gradul I, cu titlu de doctor.

(4) Dreptul de a conduce doctoratul este avizat nominal de Consiliul Naţional de Atestare a Titlurilor, Diplomelor şi Certificatelor Universitare, la propunerea instituţiilor organizatoare, şi este conferit prin ordin al ministrului învăţământului.

(5) Doctoratul este organizat, cu şi fără frecvenţă, în instituţiile de învăţământ superior şi în institutele de cercetare ştiinţifică aprobate de Ministerul Învăţământului, la propunerea Consiliului Naţional de Atestare a Titlurilor, Diplomelor şi Certificatelor Universitare, pe baza criteriilor de acreditare în acest scop.

(6) Doctoratul se încheie cu o teză susţinută public şi evaluată de o comisie de specialişti, propusă de organul de conducere a instituţiei organizatoare, avizată de Consiliul Naţional de Atestare a Titlurilor, Diplomelor şi Certificatelor Universitare şi aprobată de ministrul învăţământului. Comisia este alcătuită dintr-un preşedinte, conducătorul de doctorat şi din cinci referenţi oficiali, specialişti cu activitate ştiinţifică deosebită, cu titlu de doctor în domeniu, dintre care patru nu funcţionează în instituţia organizatoare a doctoratului. Pentru activitatea depusă, referenţii oficiali vor fi retribuiţi potrivit normelor stabilite de Ministerul Învăţământului.

(7) Titlul ştiinţific de doctor se acordă de către instituţia organizatoare şi se confirmă de către Consiliul Naţional de Atestare a Titlurilor, Diplomelor şi Certificatelor Universitare de pe lângă Ministerul Învăţământului. Pe baza ordinului ministrului învăţământului, se eliberează diploma de doctor de către instituţia acreditată.

(8) Organizarea şi desfăşurarea doctoratului se reglementează prin hotărârea Guvernului. ■

Din PHYSICS TODAY, iunie 1995, pagina 33:

Amikan Aharoni

Acordul dintre teorie și experiment

Uneori, teoria și experimentul sunt amândouă corecte, dar nu sunt în acord; alteori, o teorie greșită concordă cu experimentul. E necesară deci precauție când ajungem la concluzii.

Se consideră de obicei că teoria explică rezultatele experimentale și prezice noi rezultate în timp ce un experiment verifică validitatea teoriilor existente și acumulează date pentru modificarea lor. Acest mod de înțelegere a lucrurilor este prezentat studenților ca și cum ar fi una dintre legile de bază ale "adevăratei" științe. În practică, aceste obiective sunt realizate în unele cazuri dar alteori, comparația dintre o teorie și un experiment poate fi derutantă. Iată de ce intenționez să analizez aceste cazuri neobișnuite și să lansez un avertisment împotriva unor posibile capcane. Ele pot să fie sau nu rare, dar important este să știm că ele există.

Exemple pot fi găsite în orice domeniu al fizicii eu însă, mă voi referi la cele din domeniul magnetismului doar pentru că se întâmplă să știu câte ceva în acest domeniu de activitate.

UN EXPERIMENT BUN

Ce este un experiment bun ? Este mai ușor să dăm un exemplu din literatura mai veche de specialitate, aceea care s-a dovedit deja a fi corectă și a trecut testul timpului. Să analizăm experimentul cunoscut sub numele - efectul de Haas-van Alphen. Manualele ne spun că Wander Johannes de Haas și Pieter Marinus van Alphen au descoperit comportamentul oscilator al susceptibilității magnetice a bismutului ca funcție de câmpul magnetic. Dar în aceste cărți se prezintă ca exemplificare, rezultatele obținute prin experimente recente în care fenomenul se vede clar și evident. În experimentul inițial cristalele nu erau perfecte, nu se puteau atinge valori foarte înalte ale câmpului magnetic și nici temperaturi suficient de scăzute ca în experimentele ulterioare. Figura 1 arată ceea ce au măsurat, cu adevărat, de Hass și van Alphen. Devine evident faptul că ei au avut o bază destul de șubredă în susținerea afirmației că "susceptibilitatea bismutului la temperatura hidrogenului (lichid) este o funcție periodică de câmp".

Mai mult chiar, modul în care figura 1 prezintă datele originare, - cu linii care ghidează ochiul - nu motivează curajul pe care l-au avut autorii de a le numi funcții periodice. Pentru a accentua această idee, figura 2 conține un set de date din figura 1 prezentate fără liniile de conexiune indicând doar datele pe care le-au avut de Haas și van Alphen. Desigur, funcția periodică nu este evidentă la prima vedere. Explicația constă în faptul că în acel timp, oamenii aveau **încredere** în datele obținute chiar și **fără** nici un suport teoretic. În acest caz ca și în multe alte descoperiri, teoria venea mai târziu. Privind retrospectiv, știm acum că identificarea figurii 2 cu o funcție periodică era justificată. Concluzia care ne interesează este că odată ce experimentul este verificat (s-au înlăturat erorile sistematice și s-a stabilit precizia), datele ar trebui să fie publicate, chiar dacă nu există încă nici o teorie în această direcție. Experiența demonstrează că, deși nu există uneori nici o teorie, dacă experimentul este **corect**, teoria va apărea mai târziu.

Totuși, acest adevăr care era considerat ca suficient sieși a fost oarecum uitat în ultimii ani. Philip W. Anderson a urgentat publicarea unor studii experimentale fără suportul unei teorii. Remarcând că atât efectul Kondo cât și superconductivitatea la temperaturi înalte au apărut ca experimente neexplicate, el spunea: "Dacă aceste studii nu aveau girul unui cercetător recunoscut și al unei instituții prestigioase, mulți referenți le-ar fi respins". (Vezi Physics Today, sept. 1990, pg.9). Ideea a fost accentuată de Roman Schrittwieser care afirma că atunci când un experiment nou e în dezacord cu "teoria general acceptată și aplicată", referentul "în mod inevitabil, va critica ... lipsa unei teorii" (Physics Today, febr.1992, pg.128).

Această tendință recentă printre referenți este foarte periculoasă pentru dezvoltarea fizicii, adică a unei științe considerată din totdeauna ca fiind funciarmente experimentală. De exemplu, când eram eu student, profesorul meu de fizică repeta mereu că este greșit să spui: mărul cade din pom pentru că este atras de câmpul gravitațional al Pământului. Este greșit pentru că acest câmp gravitațional al Pământului este o teorie, în timp ce căderea mărului este un fapt experimental care poate fi măsurat și verificat. Modul corect de exprimare în acest caz ar fi: presupunem ca ipoteză, existența unui câmp gravitațional deoarece observăm că mărul cade din pom. Diferența dintre cele două afirmații constituie baza întregii filozofii a fizicii.

UN EXPERIMENT GREȘIT

Opusul unui experiment bun este cel greșit dar există mai multe grade de eroare. Cazurile extreme presupun măsluirea internațională a datelor experimentale și pot fi categorisite drept fraudă, pur și simplu sau, cel puțin ca dezamăgire personală învecinată cu frauda. Irving Langmuir numea aceste cazuri "știință patologică" (în Physics Today, oct. 1989 pg. 36). Comentariile în această direcție din numerele ulterioare ale revistei Physics Today (martie, aprilie și decembrie) au fost foarte instructive deoarece asemenea fapte se întâmplă deseori. Dar în acest articol le voi ignora. Atunci când mă refer la un experiment greșit înțeleg că este vorba totuși, numai de o greșeală onestă. Asemenea cazuri apar chiar mai des decât se poate crede și, în opinia mea, ele sunt destul de periculoase pentru a merita atenția pe care le-o acordăm.

Experimentul lui Charles Guillaud privitor la proprietățile magnetice ale cristalitelor de MnBi constituie un exemplu de experiment corect care ar fi putut să fie greșit. Figura 3 prezintă datele furnizate de el despre trei proprietăți magnetice, considerate ca funcții de câmpul aplicat maxim, folosit pentru măsurare. De remarcat în special curba coercitivității, H_c, care prezintă tendința de saturare la aproximativ 250-300 Oe într-un câmp aplicat maxim de 3000-4000 Oe, înainte de a începe iar să crească. Inginerii au următoarea regulă empirică: pentru măsurări corecte ale curbelor de magnetizare, câmpul magnetic aplicat trebuie să urce până la de 3-4 ori valoarea câmpului coercitiv. Regula funcționează pentru multe materiale dar, așa arată figura 3, nu funcționează pentru cristalele de MnBi. Dacă Guillaud ar fi oprit măsurările la un câmp aplicat de aproximativ 3000 Oe (care este de l0 ori mai mare - nu numai de 4 ori mai mare - decât coercitivitatea măsurată) ar fi obținut o valoare experimentală pentru H_c de 300 Oe. Deoarece a mers la câmpuri mai mari, valoarea experimentală a câmpului coercitiv a devenit 5000 Oe. Vedem astfel cât de ușor este să obții o valoare greșită trecând cu ușurință peste un amănunt care pare lipsit de importanță în cadrul unui experiment.

ACORD GREŞIT

Uneori apar coincidenţe iar o teorie greşită poate să fie în acord cu experimentul prin pură întâmplare. Cu toate acestea, acordul cu experimentul nu probează întotdeauna că o teorie este corectă, aşa cum ilustrează următorul exemplu.

În ultimii ani ai deceniului al V-lea şi primii ani ai deceniului al VI-lea cercetătorii au efectuat multe experimente asupra proprietăţilor magnetice ale peliculelor fine din aliaje de fer-nichel, numite permalloy. Ei au observat că existau trei tipuri de pereţi între domeniile antiparalele şi le-au numit pereţi Bloch, pereţi Neel şi pereţi de intersecţie. Definiţiile acestor pereţi şi energiile corespunzătoare lor nu sunt importante pentru discuţia noastră; este suficient să ştim că erau definiţii experimentale şi că astfel, cercetătorii puteau să facă diferenţa între aceşti pereţi. Atunci, toată lumea considera că atât peretele Neel cât şi peretele Bloch aveau o structură unidimensională şi că energiile lor (figura 4) erau, mai mult sau mai puţin, cele estimate de Louis Neel în 1955. Figura 4 este extrasă dintr-un studiu din 1960 în care Martin Prutton prezenta teoria despre energia peretelui cu legături transversale din peliculele de permalloy şi compara această energie cu acelea ale celorlalte două tipuri de pereţi. Multe alte estimări (trecute de mine în revistă în 1971) ale energiilor acestor pereţi au dat rezultate similare.

Nu este uşor să măsori energia peretelui deşi au existat câteva încercări în această direcţie. Se poate considera că natura alege starea de cea mai joasă energie şi deci, figura 4 implică faptul că pereţii Neel pot fi observaţi sub o anumită grosime a peliculei, pereţii Bloch - la grosimi mari iar pereţii cu legături transversale la un nivel intermediar al grosimii. În acest sens, predicţiile din figura 4 pentru trecerea de la peretele Neel la peretele cu legături transversale şi de la acesta din urmă la peretele Bloch erau în acord cu experimentul. Aproximările iniţiale în calcularea energiei peretelui cu legături transversale păreau justificate. Această concluzie a fost repetată în cartea lui Prutton alături de Fig. 4. Ea a rămas necontrazisă timp de un deceniu datorită acordului dintre estimările lui Prutton asupra energiei peretelui cu legături transversale şi diversele experimente.

Situaţia s-a schimbat în 1969 când Anton LaBonte a calculat energia peretelui Bloch în pelicule de permalloy **fără** presupunerea unidimensionalităţii care fusese luată iniţial ca ipoteză. Valorile energiei astfel obţinute erau cam la jumătatea celor prezentate de teoriile anterioare. Modelul Ritz pentru un perete Neel conduce şi el la o valoare mai mică pentru energia peretelui deşi diferenţa nu este aşa de importantă ca aceea găsită de LaBonte. În lumina acestor noi calcule, estimările lui Prutton despre energia peretelui cu legături transversale, reprezentate în figura 4 au devenit brusc, prea ridicate. Pentru ca corelaţia dintre tipurile de pereţi şi grosimea stratului dată în figura 4 şi confirmată de experienţă să rămână valabilă, valoarea energiei peretelui cu legături transversale trebuie să fie redusă de 3-4 ori. Este posibil să fie chiar mai mică decât atât pentru că ştim acum că energiile cele mai bine calculate pentru pereţii Bloch şi Neel sunt încă şi mai mici în anumite împrejurări care fac din ele limite superioare ale minimelor adevărate.

Putem vedea astfel modul în care o valoare teoretică având o eroare de 3-4 ori mai mare decât valoarea adevărată a fost totuşi în acord cu experimentul. Desigur că acordul a fost doar o coincidenţă care poate să se producă. Elementul principal este că ea s-a produs cu adevărat în acest caz. Mai mult chiar, acest acord, care a existat timp de un deceniu, nu a încetat să fie un acord datorită unei schimbări în datele experimentale care au rămas aceleaşi între 1960 şi 1970. Valoarea teoretică a energiei peretelui cu legături transversale găsită de Prutton a încetat să fie în acord cu experimentul deoarece o **altă** teorie s-a modificat. Este important să reţinem această idee pentru că valorile teoretice sunt rar comparate cu o valoare măsurată direct. De multe ori există asumări ascunse în analiza datelor experimentale şi aceste asumări se pot devedi eronate. În cazul de faţă, asumarea greşită a fost că peretele Bloch este unidimensional. Este deci imperios necesar întâi să cercetăm ceea ce este acceptat din start, înainte de a trage concluziile rezultate din acordul între o teorie şi un experiment.

DEZACORDUL ERONAT

O teorie poate să fie corectă şi, cu toate acestea, să fie în dezacord cu experimentul. Înainte de a da un exemplu, să considerăm un caz ipotetic bazat tot pe calculul lui Prutton asupra energiei peretelui cu legături transversale în peliculele de permalloy. Să presupunem că, printr-un miracol oarecare, cineva din anii 1960 vine cu o estimare teoretică pe care noi acum o considerăm corectă. Această estimare ar fi fost mult sub aceea a lui Prutton, prezentată în figura 4; atunci (când celelalte două curbe erau considerate corecte) nu ar fi fost în acord cu experimentul. Interpolările cu celelalte două curbe nu ar mai fi în acord cu valorile experimentale.

Această situaţie nu a avut loc dar, în principiu, ar fi putut avea loc. Nu există o raţiune a priori pentru a susţine că un dezacord între teorie şi experiment nu poate rezulta dintr-o greşeală strecurată într-o teorie distinctă care este luată pur şi simplu drept corectă. În acest caz ipotetic, asumarea greşită ar fi că peretele Bloch este unidimensional. Concluzia cea mai importantă este aceea că o teorie corectă poate să nu fie în acord cu experimentul.

Un exemplu real vine din teoria micromagnetismului în particular, calcularea câmpului de nucleaţie. Această estimare se face asumând aplicarea unui câmp magnetic mare pentru un cristal feromagnetic, apoi reducerea înceată a câmpului la zero şi creşterea lui în direcţia opusă. Câmpul de nucleaţie este câmpul în care starea saturată încetează să mai fie stabilă iar magnetizarea tocmai începe să fie deviată de la direcţia câmpului anterior.

Cele mai multe date experimentale au în vedere un cristal întreg. Cu toate acestea, Ralph de Blois a propus o metodă ingenioasă pentru măsurarea acestui câmp într-o zonă mică a unui cristal de fer foarte lung. Figura 5 prezintă rezultatele tipice bazate pe modificări minore ale experimentului originar De Blois. (Cele două curbe din această figură reprezintă tehnici experimentale uşor diferite care nu constituie diferenţe pentru discuţia actuală.) Se poate constata că acest câmp de nucleaţie variază considerabil de la un punct la altul de-a lungul cristalului lung.

Valoarea teoretică a nucleaţiei pentru un cristal de fier foarte lung este de 560 Oe. Din figura 5 rezultă că această valoare teoretică este foarte apropiată de valorile experimentale în câteva puncte de-a lungul cristalului, dar au fost observate şi valori mult mai scăzute în alte puncte. Mai mult chiar, în unele părţi ale cristalului care nu au fost prezentate în figură, valorile experimentale au reprezentat doar o fracţiune dintr-un oersted - adică, cu trei ordine de mărime mai mică decât valoarea teoretică. Cel puţin un punct cu câmpul de nucleaţie de 1 Oe a fost observat în fiecare dintre cristalele studiate obţinându-se astfel un interval foarte mare de valori experimentale. S-a arătat totuşi că imperfecţiuni destul de întinse sunt prezente lângă regiunile cu valori scăzute ale câmpului de nucleaţie. De fapt, a fost raportată o bună corelare între volumul defectelor de suprafaţă şi reducerea valorii câmpului de nucleaţie în respectivele poziţii de pe cristal.

Concluzia a fost că teoria nucleaţiei care necesită o suprafaţă netedă nu concordă cu experimentul numai acolo unde sunt prezente defecte de suprafaţă. Desigur că teoria trebuie modificată pentru a include efectul unei suprafeţe cu defecte înainte de a fi aplicată la un material real, ceea ce încă nu putem face în mod adecvat. Totuşi, dincolo de necesitatea unui cristal perfect fără defecte de suprafaţă, nimic greşit nu se află în această teorie, deoarece ea este în concordanţă cu experimentul acolo unde condiţia este

îndeplinită. Trebuie reţinut că de îndată ce într-un punct al cristalului se nuclează un mic domeniu cu magnetizarea inversată, acesta se propagă cu uşurinţă în tot cristalul. De aceea, dacă măsurarea se face pe un cristal ca un întreg, rezultatul va da valoarea cea mai mică a câmpului de nucleaţie, în punctul cel mai slab. Aceasta este asemănătoare cu ruperea unui lanţ cu o forţă care este suficientă pentru a rupe legătura cea mai slabă chiar dacă toate celelalte legături sunt cu mult mai puternice. Deoarece este imposibil să avem un cristal perfect, măsurările întregului cristal duc la un câmp de nucleaţie de mai puţin de 1 Oe; valori chiar mai mici de ordinul 0,1 Oe sau 0,01 Oe pot apărea. Diferenţa dintre teorie şi experiment este de câteva ordine de mărime, dar teoria este totuşi corectă. În practică, această teorie este folosită numai pentru particule mici pentru care imperfecţiunea suprafeţei este mai puţin importantă şi pentru care ea este în acord cu experimentul.

Acest argument a fost înţeles şi acceptat de mulţi ani. Apoi, într-un studiu foarte lung, Marc A. Pinto a afirmat că "câmpul teoretic de nucleaţie poate fi de 500 Oe în timp ce valoarea experimentală din aceleaşi condiţii este sub 0,1 Oe". Pinto a afirmat că eu am "discutat" problema dar fără să intru în amănunte şi a declarat doar că "aceasta rămâne de discutat". A urmat un schimb de păreri fără vreo modificare de opinii în ambele tabere. Concluzia lui Pinto a fost că întreaga teorie a micromagnetismului trebuie să fie eliminată. Eu cred totuşi că ea mai este încă plină de vitalitate.

TEORII GREŞITE

Unele teorii pot fi demonstrate ca fiind greşite, chiar fără compararea lor cu experimentul, pentru că ele folosesc argumente imposibile sau calculează o mică parte din date, neglijând partea mai însemnată, sau fac alte greşeli. Acest tip de teorie greşită este deseori în acord cu experimentul nu datorită unei coincidenţe, ci datorită faptului că rezultatele experimentale sunt incluse în premisele teoriei. Un exemplu îl constituie maximul curbei de termoremanenţă.

Curba de termoremanenţă este măsurată prin încălzirea unei probe de material magnetic la o temperatură suficient de înaltă, apoi, răcirea ei într-un câmp magnetic H care este anulat în final. Remanenţa (magnetizarea după ce câmpul este anulat) obţinută astfel este definită ca termoremanenţă; figura 6 prezintă un exemplu tipic de comportament pentru un material ca funcţie de H.

Caracteristica importantă a curbelor din figura 6 este că ele au un maximum care nu pare să aibă sens. Un maxim înseamnă că remanenţa la un câmp mai înalt, de pildă 400 Oe pentru această figură, este mai mică decât remanenţa la un oarecare alt câmp. Ar însemna că un anumit câmp mic poate dispune mai mulţi spini în direcţia lui decât poate unul mai mare. Nu este uşor să ne gândim la un mecanism fizic prin care un câmp mai mic să aibă un efect mai important decât unul mai mare. Nenumărate măsurări asupra diverselor compoziţii de sticle de spin la diverse temperaturi au prezentat un maxim similar. Figura 6 este tipică în acest sens. Acest maxim a fost observat doar la sticle de spin, niciodată pe o pulbere de particule feromagnetice. A existat chiar şi o teorie sau, mai curând, o simulare pe calculator care prezenta un asemenea maxim. Experimentatorii au cercetat-o chiar dacă nici unul dintre ei nu părea să o fi înţeles; aceasta din cauză că teoria nu a fost scrisă astfel încât să clarifice premisele fizice.

Ea poate fi mai bine descrisă prin cuvintele pe care fizicianul Edmund Stoner obişnuia să le folosească pentru a critica o altă teorie: "Nu este nedemn să spui că obscurităţile din prezentare nu par să rezulte numai din complexitatea problemei abordate". Altfel spus, tocmai despre una dintre aceste teorii era vorba. În cazul curbei termoremanenţei, teoria îşi avea maximul construit în ea, în premisa că unele proprietăţi nonfizice sunt posibile numai în sticle de spin. Dar premisa era bine ascunsă. Cercetătorii ar fi trebuit să înţeleagă că simularea pe calculator nu era necesarmente corectă tocmai pentru că dădea un maxim observat. Mai era necesar ca simularea să se bazeze pe un model care să aibă semnificaţie fizică.

Mai târziu, Peter Wohlfarth şi cu mine am încercat să explicăm acest maxim anormal printr-un artefact experimental. Noi am arătat că întreruperea unui câmp magnetic nu este o funcţie treaptă. Chiar înainte de începerea măsurărilor există un timp finit în care magnetizarea descreşte. Dacă e necesar un timp mai lung pentru întreruperea unui câmp mai mare, atunci magnetizarea descreşte şi mai mult înainte ca efectul câmpului mai mare să fie măsurat astfel încât rezultatul să fie mai mic în câmpul mai mare. Modelul nostru a avut o semnificaţie fizică dar a avut şi urmarea că acelaşi mecanism trebuie să se aplice şi la feromagneţi pentru care nu a fost observat nici un maxim.

Nimeni nu a acceptat mecanismul nostru până când tocmai acel maxim a fost măsurat în particulele magnetice. S-a demonstrat astfel că maximul nu fusese observat niciodată în particulele feromagnetice deoarece nimeni nu le măsurase în intervalul de temperatură corect. Desigur că acest experiment nu demonstrează că mecanismul sugerat de noi este corect rămânând astfel doar un mecanism posibil. Totuşi, experimentul demonstrează că orice teorie care pretinde că maximul este unic doar pentru spinul de sticlă, datorită proprietăţilor ei speciale, cu siguranţă că greşeşte.

Singura modalitate de a evita teoriile greşite este ca referenţii să insiste ca autorii să specifice premisele fizice ale teoriei. De pildă, dacă A este neglijat în favoarea lui B, nu poate fi acceptat fără să o spunem şi nici nu este suficient să menţionăm acest fapt undeva după ecuaţiile 56 şi 57. O asemenea premisă aparţine introducerii dacă nu chiar rezumatului. Deoarece această regulă a fost menţionată în mod special de Stoner (în 1950) voi încheia citându-l: Este important să reţinem că validitatea unui argument matematic (sau fizico-matematic) nu poate fi confirmată doar printr-un acord cu experimentul (pe baza relaţiilor care ar fi putut fi derivate); şi că valoarea unei teorii ca interpretare a fenomenelor observabile nu poate fi evaluată corect până ce datele esenţiale din argumentaţie, de la premise până la concluzii, nu au fost clar prezentate.

Autorul, Amikam Aharoni, este "Profesor Richard Kronstein" de magnetism teoretic la catedra de electronică de la Institutul Weizmann pentru Ştiinţe din Rehovoth, Israel.

Traducere şI adaptare Mihaela Pop

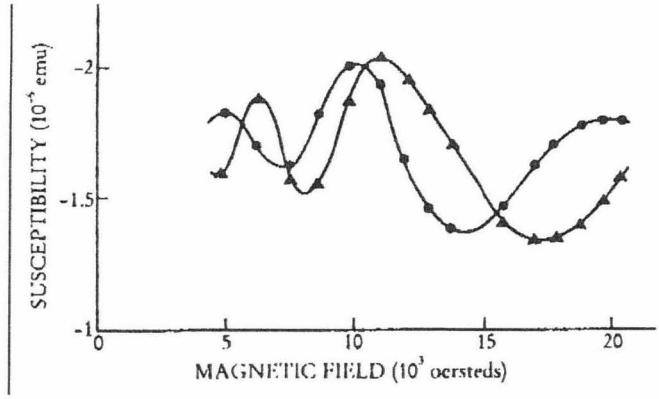


Figura I - Datele originale pentru susceptibilitatea bismutului la 14,2 K ca funcţie a câmpului magnetic aplicat. Cercurile reprezintă datele luate cu câmpul perpendicular pe axa binară; triunghiurile - date luate cu câmpul paralel la axă.

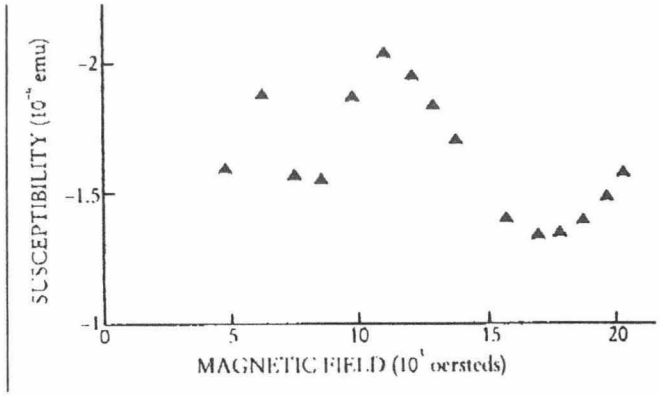


Figura 2 - Unul dintre cele două seturi de date din Fig. 1 prezentate fără linia continuă.

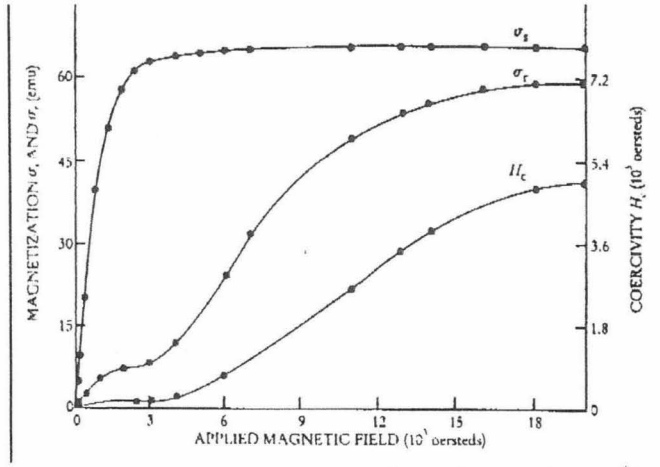


Figura 3 - Magnetizare și coercitivitate ca funcții ale maximului câmpului magnetic aplicat în cristalite MnBi "mari". Curba mijlocie - magnetizare remanentă. Curba inferioară - coercitivitate.

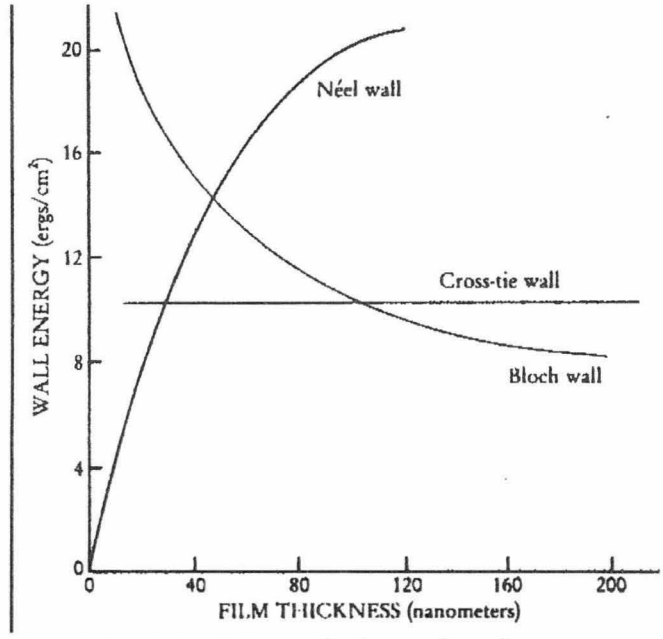


Figura 4 - Energia teoretică a pereților de permalloy ca funcție a grosimii peliculei. Intersecțiile dintre un perete Bloch și un perete cu legături transversale sau un perete Neel au fost în acord cu experimentul timp de 9 ani și au fost considerate o dovadă de validitate pentru calcularea peretelui intersecției. Energia peretelui cu legături transversale a fost considerată ulterior prea mare, cu un factor de mărime de ordinul 3-4.

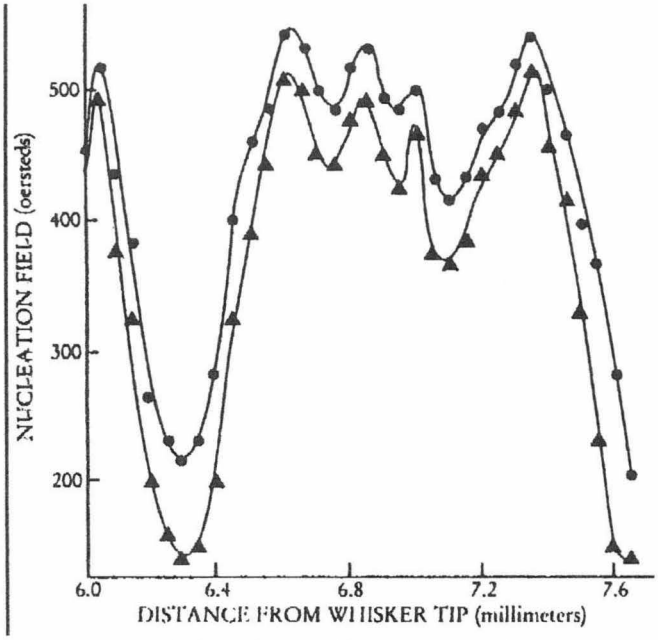


Figura 5 - Câmpul de nucleație ca funcție a poziției de-a lungul unui magnet. Cercurile și triunghiurile reprezintă date ale unor tehnici oarecum diferite. Teoria este în bun acord cu punctele înalte, dar nu și cu restul datelor.

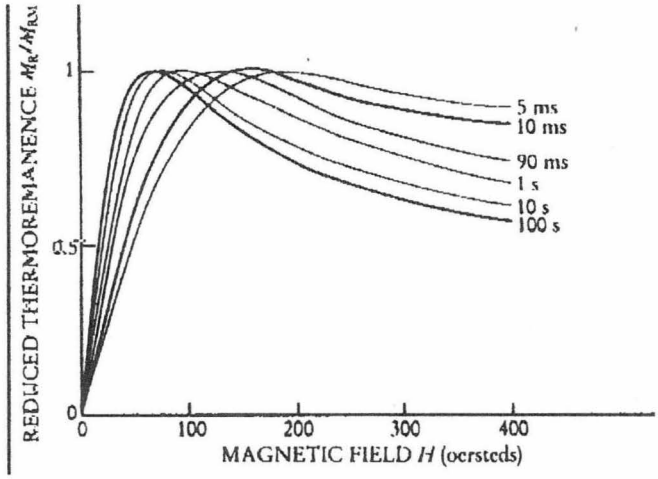


Figura 6 - Termoremanența în sticla de spin Er0,4Sr0,6 la 1,32 K. Timpul prezentat pe fiecare curbă este timpul dintre întreruperea câmpului H și măsurarea remanenței MR. Ultimul este normalizat să fie 1 pentru maximul de remanență MRM în fiecare curbă.

FUNDAȚIA HORIA HULUBEI precum și COLEGIUL pentru STRATEGIE și PROGRAME de FIZICĂ funcționează la etajul 8 al Blocului Turn IFA la Măgurele. Adresa poștală este CP MG-6, 76 900 București. Telefon 780 7040 interior 1784 și direct 780 4350. În permanență este acolo colega noastră Cătălina Boinișteanu.

(Nu au încă adresă e-mail, dar sperăm că în curând vor fi conectați la nodul ROIFA.)

CENTENARUL RÖNTGEN 1895 ... 1995

În zilele de 25 şi 26 mai 1995, la Cluj Napoca, Societatea Română de Radioprotecţie, asociaţia profesională non-guvernamentală a specialiştilor din domeniu, în colaborare cu societatea similară din Ungaria (Roland EOTVOS Physical Society - Health Physics Section), a celebrat 100 de ani de la descoperirea radiaţiilor X de către fizicianul german **W. C. Röntgen**. Au participat peste 70 specialişti români (fizicieni medicali, medici igienişti şi radiologi, bioingineri) şi 27 din Ungaria (delegaţia ungară fiind condusă de prof. dr. G. Koteles şi dr. S. Pellet de la Institutul de Igiena Radiaţiilor din Budapesta), precum şi câte un specialist din Belgia şi Marea Britanie.

W. C. Röntgen (1845...1923) a observat pentru prima oară prezenţa unei radiaţii noi (numită ulterior "radiaţie X") în ziua de vineri 8 noiembrie 1895 în cursul unor experimente de fizică efectuate în laboratoarele universităţii din Würzburg. După 7 săptămâni de cercetări intense pentru studierea caracteristicilor tipului de radiaţie descoperit, în seara zilei de 22 decembrie 1895 îi cere soţiei sale, Bertha, permisiunea de a-i radiografia mâna, folosind noua radiaţie. După 15 minute de expunere, obţine prima radiografie (pe o placă fotografică obişnuită) a unui organ uman, arătând clar oasele mâinii şi cele două inele pe care soţia sa le purta.

Momentul la care ne-am referit s-a constituit ca actul de naştere al radiologiei medicale pe glob. La 100 de ani de la acest eveniment peste 70 % din diagnosticurile medicale sunt puse în continuare folosind radiaţia X. În România se efectuează anual peste 500 examinări radiologice la 1000 de locuitori şi constituie (ca de altfel şi în alte ţări) calea principală de expunere artificială a populaţiei, prin surse de radiaţii create de om.

Consfătuirea generată de centenarul Röntgen, a evidenţiat pentru protecţia radiologică următoarele:

- necesitatea reînnoirii legislaţiei specifice de radioprotecţie din cele două ţări (România şi Ungaria), folosind Normele Internaţionale de Bază de Radioprotecţie, elaborate de Agenţia Internaţională pentru Energia Atomică şi Organizaţia Mondială a Sănătăţii (OMS) în 1994;
- importanţa implementării în activitatea practică de radiologie medicală a conceptelor moderne şi a programelor OMS privind "asigurarea şi controlul calităţii instalaţiilor şi procedurilor";
- utilitatea unei mai bune informări a populaţiei şi a medicilor generalişti care recomandă efectuarea de examene, asupra posibilităţilor, beneficiilor şi riscurilor examinărilor radiologice, pentru reducerea iradierii inutile; în acelaşi sens, s-a reliefat rolul ministerelor sănătăţii - din cele două ţări - pentru elaborarea unor noi recomandări privind examenele radiologice obligatorii: astăzi, multe din recomandările existente nu se mai justifică.

Din punctul de vedere al dotării cu aparatură radiologică, situaţia din Ungaria este mai bună. În radiologia medicală românească, azi - la **centenarul Röntgen**- situaţia se prezintă la nivelul anilor '70. Circa 30 % din totalul procedurilor radiologice constau din examene radioscopice directe, fără amplificator de imagine şi monitor TV, determinând o iradiere mare atât a personalului medical (operator) de radiologie, cât şi a pacienţilor. Peste 80 % din aparatură (circa 2500 instalaţii X) ar trebui înlocuită. Nu există instalaţii automate de developare a filmelor; casetele radiologice şi celelate echipamente sunt într-un grad mare de uzură.

Ministerul Sănătăţii a făcut în ultimii ani unele eforturi lăudabile prin achiziţionarea unor instalaţii X moderne de diagnostic pentru unele din marile spitale. În continuare, problema aparaturii X ar putea fi rezolvată numai prin promovarea unei industrii româneşti folosind experienţa întreprinderilor "Electrotehnica" din Bucureşti şi "Tehnoton" din Iaşi, în cooperare cu o firmă recunoscută din străinătate, privind producerea tuburilor X şi a altor componente necesare.

Filmul radiologic românesc AZOIX, produs de "Azomureş" din Târgu Mureş este la nivel competiţional internaţional, dar el trebuie însoţit de existenţa în serviciile de radiologie a unor folii întăritoare şi caste radiologice corespunzătoare, precum şi a unor condiţii de developare adecvate. "Azomureş" are deja o propunere de cooperare din partea firmei "Du Pont" care ar putea constitui o soluţie a problemei.

Constantin Milu, preşedintele executiv
al Societăţii Române de Radioprotecţie.

NOTA REDACŢIEI.

1. Reporterul revistei la Centenar s-a întreţinut cu fizicieni români şi maghiari. Toţi erau de părere că fizica, radioprotecţia, radiologia şi alte discipline, nu au decât de câştigat din cooperare peste fruntarii; cei care sunt împotrivă sunt extremiştii pentru care operează lozinca: "Extremişti din toate ţările uneltiţi şi uneltiţi-vă".

2. Prin acest articol Curierul de Fizică ia atitudine faţă de situaţia înapoiată a radiologiei medicale din ţara noastră. Caracterizând starea acestei ramuri medicale la nivelul anilor '70, nu vrem decât să atragem atenţia societăţii civile din România asupra ceea ce mai este de făcut în acest domeniu. De altfel o situaţie la nivelul anilor '70 se întâlneşte, în România, şi în domeniul cardiochirurgiei (vezi revista "22" numărul 28 din 12 iulie 1995, pagina 10). Am mai afirmat în paginile revistei că vrem să ne implicăm în formarea conştiinţei societăţii civile din ţara noastră şi acolo unde membrii breslei se lovesc de stări de fapt specifice acestui aspect, este datoria Curierului de Fizică să le etaleze.

CENTENARE...CENTENARE

Vremurile moderne sunt pline de evenimente importante în ştiinţă, tehnică şi cultură. De la un an la altul probabilitatea centenarelor va creşte. Am inclus în paginile acestui număr **centenarul Röntgen** şi centenarul radioului dar în acest an se serbează şi alte centenare. Nu ne vom ocupa de centenarul cinematografului, dar ne vom opri câteva momente la centenarul "Gazetei Matematice" pentru că fizicienii se simt legaţi de această revistă. Revista apărută în 1895, mai exact în septembrie 1895, a fost o şcoală de mare virtuozitate pentru tinerii de toate vârstele. În timpul celui de al doilea război mondial Gazeta Matematică şi-a întrerupt apariţia (între 1944 şi 1949).

În 1949 a reapărut sub titlul Gazeta Matematică şi Fizică, când matematicienii şi fizicienii aveau Facultatea de Matematică şi Fizică. Semnatarul acestor rânduri a fost redactor responsabil adjunct al revistei revenindu-i grija părţii de fizică a revistei. După câţiva ani, odată cu înfiinţarea Facultăţii de Fizică, Gazeta Matematică şi Fizică s-a împărţit în două, iar partea de fizică sub numele de Revista de Fizică a avut o viaţă efemeră: în scurt timp a devenit Revista de Fizică şi Chimie.

Ceea ce s-a scris aici sunt spicuiri din istoria fizicii şi a fizicienilor din ţara noastră. Curierul de Fizică îşi propune să le conserve pentru un eventual viitor interes.

Mircea Oncescu

CENTENARUL RADIOULUI 1895...1995

În 1864 James Clark Maxwell (1831...1879) a stabilit legătura între câmpul electric şi câmpul magnetic prin sistemul de ecuaţii care stă la baza electromagnetismului. Interdependenţa stabilită avea drept consecinţă propagarea câmpului electromagnetic sub forma undelor electromagnetice. Totuşi confirmarea experimentală lipsea. După douăzeci de ani, fizicianul german Heinrich Rudolph Hertz (1857...1894) obţine experimental undele electromagnetice. Atunci nu se întrevedea vreo aplicaţie a acestei descoperiri. Abia în 1895 Guglielmo Marconi (1874...1937) pe dealurile din apropierea Bolognei, lângă casa părintească, cu o antenă emiţătoare şi una receptoare, emite cu o bobină de inducţie şi recepţionează cu un coeror, primele semnale Morse transmise "fără fir". Distanţa dintre emiţător şi receptor era de vreo doi kilometri !

Guvernul italian nu a întrevăzut importanţa crucială a acestei descoperiri şi abia peste un an (1896) guvernul englez, prin serviciul său poştal, a finanţat continuarea experimentărilor; foarte repede distanţa dintre emiţător şi receptor a crescut de la zeci de kilometri la mii de kilometri. A fost o surpriză când undele electromagnetice au fost recepţionate sub orizont, în ciuda curburii suprafeţei Terei. În 1907 Marconi's Wireless Telegraph Company a realizat serviciul comercial radiotelegrafic peste ocean. În deceniul următor s-a trecut la transmisia vocii şi a muzicii în locul semnalelor Morse. În 1920 mai toate ţările dezvoltate dispuneau de servicii de radiodifuziune.

Tot în 1895, în Rusia, Alexandr S. Popov (1859...1905) reuşeşte să transmită, de asemenea între două puncte apropiate, semnale Morse. Acest experiment a rămas fără răsunet, ştiinţific sau tehnic, căci nu a fost finanţată sau încurajată vreo continuare a descoperirii. Sovieticii au încercat să ne convingă că descoperitorul radioului a fost Popov şi nu Marconi !

În România, după 1925, fizicianul Dragomir Hurmuzescu (1865...1954) a iniţiat în cadrul Institutului Electrotehnic Român, realizarea primelor instalaţii radiofonice în ţară, iar de la 1 noiembrie 1928 funcţionează Societatea de Radiodifuziune din România (vezi CdF numărul 10, pagina 19). În această activitate mâna sa dreaptă a fost profesorul de radiotehnică de la Facultatea de Ştiinţe din Bucureşti Emil Petraşcu (1890...1967). Biografia lui Dragomir Hurmuzescu este în CdF numărul 5, pagina 27, iar a lui Emil Petraşcu în numărul de faţă la pagina 25.

În cei 100 de ani de la descoperirea la care ne-am referit, spectrul radiaţiei electromagnetice s-a extins enorm. Aici am trecut sumar în revistă numai radiaţiile electromagnetice "herţiene" care sunt folosite în principal în telegrafie, radio, televiziune, comunicaţii prin satelit, enumerând numai aplicaţiile mai importante.

O amintire din anii '50. Imediat după instaurarea dictaturii comuniste au fost schimbate, printre altele, şi denumirile unor străzi. Societatea de Radiodifuziune din Bucureşti era pe strada Henri Berthelot numită astfel după generalul francez cu acest nume (1861...1931) care, în primul război mondial, ajutase statul român prin reorganizarea armatei române. A nu fi confundat cu chimistul şi omul politic francez Marcelin Berthelot (1827...1907) cu lucrări remarcabile în chimia organică şi termochimie. Strada la care ne referim a fost denumită "Popov" după pretinsul descoperitor al radioului !

Schimbarea denumirii acestei străzi a generat atunci gluma care conţinea explicaţia pe care un sovietic o dădea unui român cu privire la noua denumire: "Românii nu ştiau că radioul a fost inventat de Popov şi nu de Berthelot !".

Mircea Oncescu

„IONIZARE" versus „IRADIERE"

Se cunoaşte tratamentul alimentelor cu radiaţii în scopul creşterii duratei de conservare, în special pe timpul iernii. Acest tratament nu le înlocueşte pe cele clasice: prin frig, fierbere, coacere, afumare sau pe cele chimice, ci mai degrabă le completează.

Tratamentul se face fie cu radiaţiile gamma ale cobaltului 60, fie cu radiaţii X de energie sub 5 MeV, fie cu fascicule de electroni accelerati cu energii până la 10 MeV. Prin iradierea substanţei se produce ionizarea acesteia; produşii de ionizare, denumiţi şi produşi ionizaţi, sunt acum în centrul unei discuţii între partizanii metodei de iradiere a alimentelor şi nepartizanii acestei metode. Ultimii - nepartizanii - fac parte din opinia publică antinucleară. Metoda de iradiere descrisă aici nu este o metodă nucleară; ea nu produce activarea substanţei. Produşii de ionizare nu sunt toxici pentru organism. Consideraţiile făcute aici explică faptul că metoda de faţă este denumită din ce în ce mai mult ca "metoda de ionizare a alimentelor". Cei care susţin noua denumire a metodei afirmă că un consumator neavizat ar putea crede că iradierea nu convine organismului.

Organismele de protecţie a consumatorilor cer etichetarea alimentelor tratate şi din punctul de vedere al publicului "ecologist" se preferă să se scrie "aliment ionizat" în lod de "aliment iradiat". În plus se caută metode de control ale ionizării rezultate şi de evaluare a eficacităţii dozei de radiaţii folosite. Rezultatele obţinute din măsurările efectuate ar trebui trecute pe eticheta produsului iradiat, sau "ionizat".

Cu privire la doza de radiaţii folosită, atât efectele pozitive (îmbunătăţirea calităţii igienice a produsului sau creşterea duratei de conservare), cât şi cele negative (miros neplăcut) depind de valoarea acestei doze. Se poate inhiba germinarea cu 0,04 la 0,1 kGy, se poate împiedica reproducerea insectelor parazite cu 0,03 până la 0,2 kGy, se pot distruge insectele cu 1 la 3 kGy, se poate suprima parţial sau total flora microbiană cu 1 la 4 kGy, se poate efectua pasteurizarea (oprirea multiplicării germenilor patogeni) cu 1 la 6 kGy şi se poate steriliza un (distrugerea completă a germenilor într-un) produs cu 15 la 50 kGy. Alegerea operaţiunii dorite şi a valorii din domeniul menţionat depinde de balansarea între efectele pozitive şi cele negative.

Nota: Doza absorbită de 1 kGy corespunde absorbţiei energiei de 1 kJ în masa de un kilogram, ceea ce,.în apă, ar conduce la o creştere a temperaturii de 0,24 kelvini, dacă căldura care apare prin absorbţia energiei radiante incidente rămâne numai în volumul iradiat. (Kelvinul este egal cu gradul Celsius!)

M. O.

A luat fiinţă cu statut juridic legal Societatea Română de Spectrometrie de Masă. Scopul societăţii este răspândirea cunoştinţelor şi informaţiilor din domeniul spectrometriei de masă. Sediul societăţii este situat în incinta Institutului de Tehnologie Izotopică şi Moleculară, Cluj - Napoca strada Donath 65-103, telefon (064) 184 037.

Consiliul societăţii este compus din:

- **preşedinte dr. D. Ioanoviciu**
- **vicepreşedinte dr. N. Palibroda**
- **secretar dr. D. Ursu**
- **membri dr. S. Cuna şi dr. A. Pamula**
- **cenzori Cl. Fătu şi P. Berdea.**

REȚELE NEURONALE ARTIFICIALE

În ultimii zece ani s-a remarcat o recrudescență a interesului pentru domeniul rețelelor neuronale ceea ce se datorează în mare parte necesității de a găsi o alternativă într-o situație de blocaj. Calculatoarele actuale devin tot mai performante fiind capabile să realizeze prelucrarea și stocarea unui volum mare de informații. Circuitele lor operează foarte rapid putând să realizeze calcule matematice oricât de complicate fără erori semnificative. Oamenii nu sunt înzestrați cu asemenea capacități, dar sunt în schimb capabili să realizeze sarcini pe care nici un sistem de inteligență artificială implementat pe orice tip de calculator nu le poate modela nici măcar cu o anumită aproximație, cum ar fi: vorbirea rațională, mersul, recunoașterea unei scene de obiecte.

Este foarte probabil ca structura și modul de organizare al sistemului nervos - cel ce comandă activități de genul celor menționate mai sus - să fie potrivite pentru acțiunile 'mai umane". S-a pornit deci de la ideea că s-ar putea ca, impunând sistemelor de inteligență artificială anumite constrângeri sugerate de structura și funcționarea sistemului nervos, ele să fie capabile de a realiza anumite acțiuni care până acum erau specifice numai omului.

Termenul de rețea neuronală se referă de fapt la o nouă arhitectură de calcul, posibil de implementat atât soft pe sisteme de calcul organizate serial, obișnuite, cât și hard pe sisteme de calcul organizate paralel. O rețea neuronală este alcătuită dintr-o mulțime de unități de procesare ("neuroni") independente, însă multiplu interconectate. Fiecare unitate de procesare are un set de linii de intrare și o linie de ieșire care este apoi ramificată spre mai multe unități de procesare. Deși de cele mai multe ori aceste arhitecturi sunt organizate pe nivele sau pături de unități de procesare, cu legături (uni sau bi-dimensionale) doar între păturile vecine, se folosesc uneori și legături între toate unitățile rețelei.

În principiu, semnalele transmise la intrarea unităților de procesare sunt multiplicate cu factori de pondere pozitivi sau negativi specificați de dinamica rețelei, apoi sumate. Semnalul astfel obținut, dacă depășește o valoare de prag caracteristică, unitatea de procesare va furniza un semnal la ieșire, stabilit de funcția caracteristică de transfer. Prin ramificare multiplă, acest semnal este transmis unităților din rețea legate la unitatea furnizoare. Procesul se reia în mod similar la fiecare unitate de procesare până când se obține semnalul procesat la ieșirea rețelei.

Avantaje ale folosirii rețelelor neuronale

• Toleranța la defecte, continuarea normală a activității chiar și în cazul în care un mare număr de neuroni individuali nu funcționează corect.

• Recuperare asociativă - regăsirea informațiilor stocate pe bază de conținut și formularea unor răspunsuri adecvate chiar dacă nu există un corespondent intern al datelor de intrare.

• Degradare lentă - recuperarea situațiilor de încetare a funcționării unui neuron.

• Procesare paralelă, ceea ce permite prelucrarea informațiilor cu o viteză ridicată, deși neuronul individual este lent.

Ca urmare, rețelele neuronale se folosesc în activități ce utilizează seturi de date incomplete și neclare, uneori contradictorii. Abilitatea în adaptare a rețelelor este esențială în domeniile în care seturile de date sunt limitate, iar în cursul funcționării apar o infinitate de soluții noi.

Capacitățile rețelelor neuronale artificiale

• Capacitatea de învățare - rețelele neuronale nu necesită programe puternice. Ele sunt mai degrabă rezultatul unor antrenamente asupra unor seturi de date. Dându-se un set de intrări (eventual și de ieșiri dorite, în urma procesului de antrenare, rețelele neuronale se autoutilează astfel încât pot rezolva problemele pentru care au fost proiectate.

• Capacitatea de generalizare - dacă au fost antrenate corespunzător, rețelele sunt capabile sa dea răspunsuri corecte și pentru intrări diferite de acelea pentru care au fost antrenate, atât timp cât noile intrări nu sunt foarte diferite de cele vechi.

• Capacitatea de sinteză - rețelele neuronale artificiale pot lua decizii și (sau) trage concluzii, în cazul în care sunt confruntate cu informații complexe sau cu zgomote irelevante sau parțiale. Se poate spune că rețeaua produce ceva ce nu a mai vazut înainte.

Aplicații în fizica particulelor

Rețelele neuronale artificiale au câștigat din ce în ce mai mult interesul celor cu preocupări în fizica particulelor. La caracteristicile menționate mai sus, care le-au facut să se impună și în alte domenii, se adaugă și faptul că (spre deosebire de metodele tradiționale care au în mod invariant câteva presupuneri care le limitează aplicabilitatea) rețelele neuronale sunt libere de orice presupunere legată de o distribuție apriori a datelor.

Este totuși prematur pentru a considera rețelele neuronale ca un panaceu universal. Există și zone în care metodele tradiționale le depășesc cu mult. Ele sunt însă foarte bune pentru a extrage modele existente din date cu zgomot.

Situațiile în care se poate aplica cu succes metoda retelelor neuronale ar rezulta din punerea următoarelor întrebări:

• Se folosesc în prezent tehnici de recunoaștere a patternurilor și se dorește îmbunătățirea performanțelor ?

• Există domenii în care se bănuiește că PC-ul ar putea prelua analiza datelor dar acest lucru nu este posibil deoarece nu există un algoritm sau un model potrivit ?

• Există o problemă particulară care poate fi restructurată ca o problemă de recunoaștere de patternuri sau de potrivire a acestora, care poate fi antrenată cu date ce pot fi procurate?

• Există probleme care necesită logica și care duc la un set discret de răspunsuri care pot fi definite anterior ?

• Există situații în care s-ar putea folosi un sistem expert dar este dificil de investit timp sau de procurat programele implicate? Multe probleme care necesită sisteme expert pot fi reduse la probleme fundamentale de clasificare și asociere de patternuri.

Sistematizând afirmațiile de mai sus se poate spune că există patru direcții principale, patru aplicații majore ale rețelelor neuronale: recunoașterea caracteristicilor, aproximarea funcțiilor, memoria asociativă, optimizarea.

Există o mare varietate de aplicații la care rețelele neuronale pot fi folosite cu succes. Cercetătorii încearcă să le aplice la multe din problemele care sunt dificil sau imposibil de rezolvat cu aproximațiile clasice. Metoda este avantajoasă pentru problemele unde există un set foarte mare de date de intrare și unde se lucrează cu medii incomplet definite sau în schimbare, pentru care modelele sunt dificil de construit. Viteza, paralelismul, ușurința implementării, autoorganizarea, învățarea nesupervizată, generalizarea, toleranța la greșeli și imunitatea la zgomot sunt tot atâtea motive pentru a utiliza aproximația rețelelor neuronale. ■

Introducerea lucrării de dizertație a Ralucăi Mureșan din sesiunea iulie 1995, Facultatea de Fizică, București

Z=110 şi Z=111

Physikalische Blätter în numerele din decembrie 1994 şi februarie 1995 anunţă descoperirea câtorva nuclee cu Z=110 şi Z=111 de către grupul format din Peter Armbruster, Sigurd Hoffmann şi Gottfried Münzenberg la GSI - Darmstadt.

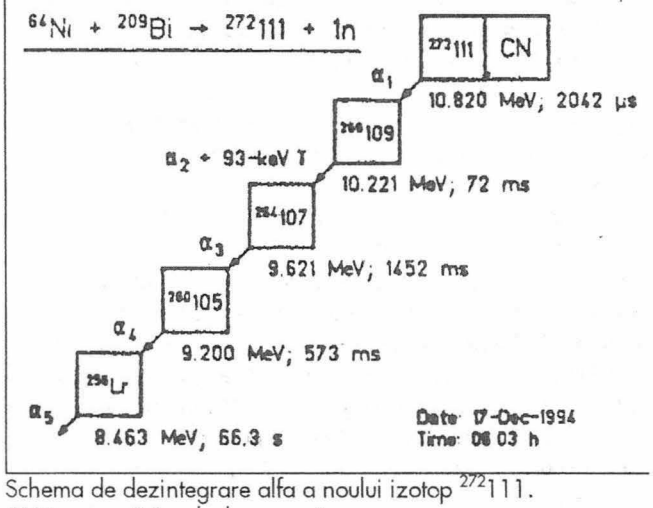
În CdF nr 10 pag 11 anunţasem descoperirea în acelaşi loc a nucleelor 107, 108 şi 109.

Pentru Z=111, un fascicul de ^{64}Ni (cel mai masiv izotop stabil al nichelului) este accelerat la o energie cuprinsă între 318 şi 320 MeV într-un accelerator UNILAC şi proiectat asupra unei ţinte de bismut, ^{209}Bi. Noul element este produs în urma reacţiei:

$$^{64}Ni + {}^{209}Bi \rightarrow {}^{272}111 + n$$

Secţiunea eficace a acestei reacţii este de 1,7 picobarni (1 pb = 10^{-36} cm^2) pentru o energie a proiectilului de 318 MeV şi 3,5 pb pentru o energie de 320 MeV. Pentru prima dată după mulţi ani de muncă dedicată dezvoltării şi optimizării acceleratorului, ţintei, filtrului de viteze SHIP şi detectorului, a devenit posibil să se pună în evidenţă o reacţie nucleară cu o secţiune eficace extrem de mică. Grupul de la GSI îşi propune acum să pornească în căutarea nucleelor 112 şi 114. Se crede că aceste elemente se află într-o insulă de stabilitate, ceea ce ar conduce la durate de viaţă faţă de dezintegrarea alfa mai mari !

Noul element 111, având numărul de masă 272, este înrudit chimic cu cuprul, argintul şi aurul (v. tabelul periodic în CdF nr 12 pag 27). Durata de înjumătăţire este 2 ms, cu 1,5 (+2/-0,5) ms mai mare decât a elementului 110.



Schema de dezintegrare alfa a noului izotop ^{272}111. CN înseamnă "nucleul compus".

PROFESOR ASOCIAT şi PROFESOR CONSULTANT

Hotărârea Guvernului numărul 428 din 1990 a instituit gradul didactic de "profesor asociat" care este conferit pe durată limitată - de ordinul lunilor - de biroul senatului unei instituţii de învăţământ superior, la propunerea unui consiliu de facultate, dintre personalităţile cu prestigiu ştiinţific cu reputaţie în ţară şi străinătate. Un profesor asociat poate fi cetăţean român sau străin, rezident sau nu în România.

Hotărârea menţionată a instituit şi gradul didactic de "profesor consultant" atribuit de Ministerul Învăţământului, la propunerea unui senat universitar, în urma validării propunerii de către Comisia Superioară de Atestare a Ministerului Învăţământului. Profesorul consultant poate ţine cursuri, seminarii, poate conduce lucrări de doctorat sau participa în comisiile de doctorat; profesorul consultant este antrenat în viaţa ştiinţifică a catedrei în care a activat.

Este posibil ca noua lege a învăţământului să aducă elemente noi pentru aceste grade didactice. În măsura în care vom avea noua lege, vom insera elementele legislative noi interesante pentru cititorii CdF.

Viruşi în calculatoare

*Colaboratorul CdF în domeniul "Viruşi în calculatoare", **Ioan Corcoţoi** (vezi şi Cdf numărul 12 din iulie 1994, pagina 11) ne transmite lucruri importante, la zi, primite prin E-mail. Iată unul din iunie 1995.*

What's New in VirusSCAN Version 2.2.0 (221). Copyright 1994, 1995 by McAfee, Inc. (All Rights Reserved).
This release is a DAT file release only. The Executable files have not changed, only SCAN.DAT, NAMES.DAT, and CLEAN.DAT.
Detectors Added or updated in the 221 DAT file: Commo, Nazi, Nazi.b, Slukinov, No_Run, WelcomeB, Urkel, Zaxa.generation.1, Pinworm, Involuntary
Detectors AND removers updated for: DaBoys, Crazy Boot, DH2, Chill, Monkey A, Monkey B, Form A, Tadinho, Junkie, V-Sign, Peter II, Anti.CMOS.A, Anti.CMOS.B, DIR II, Green_catapillar.1575.a, Jack the ripper, Jerusalem.1808.standard, Joshi.a, Little red, little.red.1465, Natas, NYB, Stealth_c, Stoned.azusa.a, Stoned.stonehinge, Hitler-2, Nov.17.998, Zaxa, Goering.
False Alarmes fixed for: VCL.Head, Zargoza.
NOTE: Beginning with the MID-MAY release of McAfee Anti-Virus Products, the Virus Data File numbering system will be changed. The current format is to include the DAT file revision in parentheses after the program revision as a 3 digit number that indicates numeric file revision. For Example: 2.2.0 (211) indicates DAT file revision number 212.
In the new format, the DAT file revision will be a 4 digit number,indicating the year and month of release as in: 2.2.0 (9505) would indicate executable revision 2.2.0, and a data file released in May of 1995.

FIZICIENI PE BANCNOTE

Completare

După bancnotele cu Benjamin Franklin, Carl Friedrich Gauss, Ernest Rutherford (CdF nr 13 pag 26) şi Erwin Schrödinger (CdF nr 14 pag 23), am aflat de biletul de 500 franci emis de Banca Franţei de la 22 martie 1995 cu cei doi savanţi Curie care au descoperit radiul şi valoarea sa terapeutică în tratamentul cancerului. Pierre Curie (1859...1906) s-a născut şi a decedat la Paris iar Marie Curie (1867...1934) s-a născut la Varşovia şi a decedat în Haute Savoie, Franţa. Marie Curie şi-a părăsit ţara natală deoarece regulile autohtone nu permiteau să-şi continue studiile după liceu. În 1903 soţii Curie au împărţit premiul Nobel cu Becquerel (1852...1908) pentru studiul efectelor radiaţiilor X, iar cel pentru descoperirea poloniului şi radiului în 1911 i-a revenit numai Mariei Curie.

Banca Franţei anunţă că alegerea figurilor pe bancnote se face în urma unor plebiscite, iar alegerea actuală se datoreşte faptului că francezii pun pe primul loc "descoperirile ştiinţifice" iar în acest domeniu: atomul !
Noul bilet de bancă este rezultatul ultimilor cercetări în domeniu: are şapte semne de "securitate" şi nu poate fi "fotocopiat color". Vechiul bilet de 500 franci este foarte falsificabil şi foarte falsificat.

Începem această rubrică cu un extras din recentul "Raport de evaluare a unităților de cercetare ale Academiei Române" pe anul 1994, pe care îl vom continua în numărul viitor. Raportul a fost elaborat sub conducerea academicianului Aureliu Săndulescu, vicepreședinte al Academiei Române, pe baza datelor colectate și prezentate de secretarii științifici ai secțiilor de specialitate ale Academiei, de către dr. Iulian Panaitescu, secretar științific, care este și corepondentul CdF.

Criza publicațiilor științifice

Valorificarea rezultatelor cercetării se face pe mai multe căi, dar pentru cercetarea fundamentală, care are ca scop principal creșterea cunoașterii, calea de bază este **publicarea**. În prezent, analiza situației științei pe plan mondial demonstrează că revistele științifice sunt mijloacele *prin excelență* ale comunicării în știință (Vessuri, 1995), cărțile și comunicările la conferințe venind pe locurile următoare.

De ce publică un cercetător? Pentru că numai astfel contribuția sa se poate încorpora în cunoașterea umană, deci numai astfel se poate atinge obiectivul cercetării fundamentale enunțat mai sus. Publicarea permite preluarea rezultatelor de către comunitatea științifică internațională, verificarea, corectarea, comentarea, continuarea și extinderea acestor rezultate. Fără ceea ce s-a numit *vizibilitatea* rezultatelor cercetării, luarea lor în evidență și utilizarea lor de către alți cercetători– și nu numai– acestea nu fac parte din știință, reprezintă numai o tentativă nereușită de a face știință, *chiar dacă* rezultatele sunt interesante în sine.

O problemă a cercetării din țările în curs de dezvoltare a fost formulată astfel:

" ... există o cultură nesatisfăcătoare a publicării științifice și rezultatele sunt dispersate în reviste și alte publicații locale cu impact redus sau nul, ceea ce afectează negativ vizibilitatea activității științifice naționale, conducând la irosirea unor eforturi intelectuale și materiale care ar fi putut fi evitată". (Vessuri, 1995).

Aceste cuvinte, bazate pe situația din America Latină, se potrivesc în mare măsură și situației din țara noastră. Putem afirma, și vom dovedi în cele ce urmează, că publicarea rezultatelor cercetării din Academia Română, dar și din țara noastră în general, se află în **criză**, reprezentând un handicap suplimentar pentru știința națională. Această criză se manifestă prin mai multe simptome:

a) *Delimitarea revistelor științifice*. La nivelul unităților de cercetare nu există o concepție clară asupra criteriilor care disting o revistă științifică de specialitate de o publicație oarecare. Conform unor delimitări internațional acceptate (UNESCO, 1968), periodicul științific trebuie să publice numai rezultate *originale*, apariția ocazională a unui articol de sinteză și documentare fiind indicată explicit în subtitlu. Lucrarea este recenzată în prealabil de referenți de specialitate, experți în domeniu (*peer review*), iar concluziile acestora sunt preluate de comitetul de redacție, de asemenea compus din specialiști. Periodicul este distribuit, de regulă la nivel mondial, cercetătorilor și specialiștilor din domeniu, precum și bibliotecilor, institutelor, universităților etc. și este recenzat în revistele de referate (*abstracts*).

Din listele de lucrări prezentate de unitățile Academiei rezultă o serie de confuzii, fiind luate în evidență ca lucrări științifice articole apărute în periodice adresate publicului larg, ca: Magazin Istoric, Contemporanul, Familia, Flacăra, Luceafărul, Minimum (Israel), Tribuna, Vatra, Capitalul, Adevărul Literar, Reghinul Cultural etc. Această confuzie explică faptul că unele institute înregistrează sute de lucrări științifice pe an, la un număr relativ restrâns de cercetători, atingând medii de 5-6 lucrări per cercetător atestat (ex. Inst. de Finanțe, Prețuri și Probleme Valutare *V. Slăvescu*, Institutul de Psihologie și altele).

O problemă aparte o reprezintă *publicațiile de uz intern*, expresie care reprezintă o contradicție în termeni. Acestea, nefiind difuzate suficient de larg și neavând un sistem independent, obiectiv, de selecție a lucrărilor, sunt lipsite de vizibilitate și de control de calitate.

b) *Publicațiile științifice ale Academiei Române*. Academia Română publică, prin editura proprie, 92 de periodice științifice, care sunt deschise tuturor cercetătorilor din România și chiar de peste hotare. Acest puternic potențial este din păcate numai nominal. Din motive în primul rând financiare, aceste periodice apar neregulat, cu întârziere, în tiraje mici și nu sunt considerate în bazele internaționale de date (de ex. Institute of Scientific Information, Philadelphia), cu rare excepții: Revue Roumaine de Chimie, de pildă. Ca urmare, articolele apărute sunt puțin citate și ecoul lor este redus; situația nu este mult influențată în bine prin circulația revistelor la schimb de publicații, mai ales din pricina neregularității și întârzierilor de apariție.

O mențiune specială privind cărțile: în acest an Editura Academiei nu mai poate tipări practic cărți, din lipsă de fonduri. Tratatele din domeniul științelor de bază pot, în principiu, să-și găsească o cale de apariție prin alte edituri, dar– ca să luăm un exemplu– o culegere de documente privind Istoria românilor, a cărei importanță națională este recunoscută declarativ de toată lumea, nu are altă posibilitate de apariție.

c) Vizibilitate și impact. Pentru a face față creșterii exponențiale a cantității de informație științifică publicată, comunitatea științifică internațională a creat o serie de mijloace moderne de selecție– stocare– regăsire– difuzare a informației. Exemplul cel mai reușit și cu succes pe plan mondial este Institute of Scientific Information din Philadelphia, S.U.A., deja menționat. Acest institut dispune de o uriașă bancă de date privind publicațiile științifice și social-umaniste din întreaga lume. Totuși, din totalul de peste 100 000 de periodice care apar în lume sunt urmărite și păstrate în evidență numai circa 3500, considerate de interes internațional.

Publicațiile ISI cuprind, printre altele, indexurile de citări, cu ajutorul cărora cercetătorii sunt informați care sunt lucrările citate la bibliografiile altor lucrări și cunosc astfel acele lucrări care au un ecou sau impact. În prezent, se publică trei indexuri de citări:

– *Science Citation Index*, pentru științele de bază;

– *Social Science Citation Index*, pentru ştiinţele social-economice;

– *Arts and Humanities Citation Index*, pentru literatură, artă etc.

Pentru ca o revistă să fie selectată în elita celor 3000-4000, trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

i. să apară regulat şi la timp;
ii. să aibă cel puţin un rezumat în limba engleză;
iii. articolele conţinute să fie citate de către revistele din grupul de elită cu o frecvenţă medie peste un nivel considerat minim;
iv. editura/redacţia să fie abonată la ISI.

Pentru revistele din baza de date ISI se calculează numărul mediu de citări primite pe articol şi pe an, aşa numitul *factor de impact* (Iovit Popescu,1994). Pentru a câştiga vizibilitate pentru sine şi pentru ţara sa, apreciere şi recunoaştere internaţională, cercetătorii trebuie să publice cu prioritate în aceste reviste. Numai astfel se poate aprecia, la nivel individual, instituţional, pe discipline şi ţări, cum se situează cercetarea respectivă în context mondial. Fie că ne place sau nu, acestea sunt azi *regulile jocului* în activitatea ştiinţifică. Ele trebuie cunoscute şi folosite, în interesul cercetătorilor şi al ştiinţei naţionale.

În statisticile publicate recent (Gibbs,1995; Braun, 1995), România se află, în şirul ordonat al ţărilor cu contribuţii la ştiinţa mondială, pe un loc de neinvidiat, cu o fracţiune de circa *o miime* din lucrările publicate, simţitor în urma unor ţări vecine ca Polonia, Ungaria, Cehia, Bulgaria. Este adevărat că această statistică se bazează pe băncile de date internaţionale, deci cuprinde numai publicaţiile de elită. Această constatare trebuie considerată **un semnal de alarmă.**

Depăşirea acestei stări necesită eforturi susţinute şi concertate cel puţin în două direcţii principale:

a) Cercetătorii români să publice mai mult şi mai valoros în revistele din grupul de elită din străinătate.

b) Revistele româneşti, şi ne referim în special la periodicele Academiei, să pătrundă, sau să re-pătrundă, în grupul de elită.

Este necesară o analiză concretă, la obiect, pe secţii şi– poate– într-o sesiune specială organizată de Academia Română, cu contribuţia majoră a Editurii Academiei, pentru a elabora măsurile specifice care să conducă la atingerea acestor obiective.

Publicarea rezultatelor în reviste străine

Importanţa integrării cercetării ştiinţifice româneşti în contextul mondial a fost subliniată mai sus. Este totuşi bine să repetăm că, în afară de vizibilitate, recunoaştere şi apreciere, este vorba de ridicarea nivelului de valoare ştiinţifică a cercetării proprii, prin confruntare cu nivelul mondial.

Prin tradiţie, multe şcoli ştiinţifice româneşti sunt relativ mai bine integrate, ceea ce se observă prin proporţia mai ridicată a lucrărilor publicate în străinătate; precizăm că **nu** este vorba de cele publicate în ţară în limbi străine. Urmează câteva *exemple pozitive*, din situaţia anului 1994:

– Institutul de Matematică, Bucureşti: 122 de lucrări apărute în străinătate dintr-un total de 141.

– Centrul pentru cercetări avansate în Inteligenţă Artificială etc.: 11 din 13.

– Institutul de Chimie Macromoleculară *Petru Poni*, Iaşi: 47 din 82.

– Institutul de Biologie şi Patologie Celulară *N. Simionescu*: 9 din 10.

– Institutul de Speologie *Emil Racoviţă*: 27 din 39.

Din păcate, în domeniile ştiinţelor sociale, economice şi umaniste situaţia este total diferită, datorită unei "tradiţii" din regimul trecut, care a apăsat mai greu asupra acestor domenii. Trebuie de la început combătută ideea că aceste domenii, în general mai puternic legate de problematica naţională, nu oferă rezultate comunicabile în străinătate. În realitate, situaţia este total inversă; *este necesar* ca punctul de vedere al specialiştilor români în aceste probleme, ale limbii, istoriei, literaturii, artei din România să fie cunoscut şi integrat în circuitul intelectual mondial, prin apariţia de lucrări în reviste străine de circulaţie şi prestigiu.

Există unităţi care publică prea puţin sau nu publică deloc în străinătate; iată numai câteva exemple:

– Institutul de Filologie Română, *Al Philippide*, Iaşi: nici o lucrare în 1994 şi 3 lucrări în ultimii 5 ani.

– Centrul de Istorie şi Civilizaţie Europeană, Iaşi: nici o lucrare în 1994 (în contradiţie cu denumirea).

– Institutul Naţional de Cercetări Economice, Bucureşti: nici o lucrare în 1994.

– Institutul de Psihologie: 1 lucrare (dintr-un total de 156) în 1994 şi 5 lucrări (din 539) în ultimii 5 ani.

Că şi în aceste domenii se poate publica în străinătate, îndeplinind condiţiile cerute, o dovedesc alte unităţi, dintre care se menţionează:

– Institutul de Arheologie Vasile Pârvan, Bucureşti: 17 lucrări apărute în străinătate în 1994 dintr-un total de 49;

– Institutul de Istorie *Nicolae Iorga*: 15 din 65;

– Institutul de Studii Sud-Est Europene: 16 din 42;

precum şi alte unităţi din reţeaua Academiei, conform fişelor statistice .

Referinţe bibliografice

Deşi, în general, CdF nu împovărează cititorul cu căutarea unor referinţe bibliografice, la unele subiecte acest lucru este inevitabil. În cazul de faţă, 2 din 4 sunt legate de CdF: (2) a fost în CdF, iar (3), datorită interesului major pentru cercetătorii (fizicienii) din România, va apare în CdF nr. 17 sub forma unei traduceri în limba română.

1. Vessuri, Hebe (1995) Recent Strategies for Adding Value to Scientific Journals in Latin America. SCIENTOMETRICS, 34, 1, 139...161.
2. Popescu, Ioan Iovit (1994) Evaluarea scientometrică a contribuţiei individuale în domeniul fizicii. CURIERUL de FIZICĂ, nr. 12, 14.
3. Gibbs, W. Wayt (1995) Lost Science in the Third World. SCIENTIFIC AMERICAN, August 1995, 92...99.
4. Braun, T. et al. (1995) The Scientometric Weight of 50 Nations in 27 Science Areas, 1989...1993. Part I. SCIENTOMETRICS, 33, 3, 263...293. ■

(continuare în numărul viitor)

REȚEAUA EUROPEANĂ DE FIZICĂ ȘI INGINERIE MEDICALĂ

În noiembrie 1994, la Budapesta, a avut loc prima Conferință Europeană privind educația și instruirea postuniversitară în fizica medicală a radiațiilor, în cadrul unui proiect coordonat de Colegiul Regal din Londra (Dr. Slavik Tabakov) și sponsorizat de Comisia Comunităților Europene.

Cu acest prilej delegații din 23 țări, inclusiv România, au semnat o DECLARAȚIE DE INTENȚIE, care stă la baza constituirii unei Rețele Europene și a unor Grupuri de Lucru menite să contribuie la armonizarea în Europa a educației și instruirii în domeniul fizicii și ingineriei medicale a radiațiilor.

În aprilie 1995 a apărut primul BULETIN (cu o frecvență de apariție trimestrială) al acestei rețele. El a fost editat de colegiul din Londra, în colaborare cu Comitetul pentru Educație, Instruire și Pregătire Profesională al Federației europene a organizațiilor de Fizică Medicală, și cuprinde: declarația de intenție, obiectivele rețelei, componeța și organizarea a 6 grupuri de lucru (din care fac parte și 3 specialiști din România), știri de presă, anunțuri și programul manifestărilor în domeniu pe 1995.

Scopul principal al acestei rețele îl constituie promovarea inițiativelor menite să contribuie la folosirea cu maximă eficiență a științelor fizicii în aplicațiile medicale ale radiațiilor (Rx- diagnostic, radioterapie, medicină nucleară, radioprotecție, bioinginerie), prin uniformizarea schemelor de formare și pregătire profesională a specialiștilor, etc.

Primaîntrunire a reprezentanților grupurilor de lucru va fi organizată sub forma unui Atelier de Lucru în sistem Satelit, care va avea loc la Cracovia, pe 17 septembrie 1995.

RESEARCH NEEDS FOR RADIATION PROTECTION (NCRP Report No.117)

Raportul nr. 117 privind cerințele de cercetare în domeniul protecției radiologice a fost întocmit de către Comitetul Științific nr. 83 al Consiliului Național privind Protecția Radiologică și Măsurări (NCRP) din SUA cu scopul de a avea un îndrumar asupra cercetărilor ce sunt necesare pentru a îmbunătăți bazele recomandărilor și normelor de protecție contra radiațiilor ionizante.

Raportul (având 84 pagini) este structurat în 4 capitole distincte:

- studii de biologie celulară și moleculară, incluzând factorii favorizanți și modificatori locali;
- determinarea dozei (modele de calcul, căi de expunere, tehnici experimentale);
- estimarea riscului (studii epidemiologice umane, evaluări teoretice, interacția radiației cu alți factori toxici);
- prevenirea și intervenția, percepția și înțelegerea riscului de către populație.

După o analiză riguroasă a stadiului cercetărilor în domeniu, până la momentul editării (1994), raportul subliniază acele aspecte ce nu și-au găsit încă un răspuns adecvat în literatura de specialitate și deci necesită investigații aprofundate în continuare. Acestea sunt:

- Forma curbei doză-efect pentru inducerea cancerului, îmbolnăviri neereditare și malformații în dezvoltare la doze mici de radiații (sub 100 mSv).
- Efectele densității de ionizare, a vârstei la momentul expunerii și a susceptibilității individuale. Măsura în care distribuția spațială și temporală a dozei influențează relația doză-răspuns, la nivel microscopic și macroscopic.
- Evidențierea progreselor recente ale geneticii moleculare și ale biochimiei structurale care permit afirmații certe privind efectele radiațiilor.

Raportul 17 cuprinde 60 de recomandări de direcții de cercetare în domeniile biologiei celulare și moleculare, ale evaluării expunerii umane și răspunsului în situații de expunere normală și în cazuri de accident nuclear.

Constantin Milu

Președintele executiv al Societății Române de Radioprotecție

CONSILIUL NAȚIONAL pentru RADIOPROTECȚIE și MĂSURĂRI din SUA (NCRP)

(prezentarea sa în original)

The National Council on Radiation Protection and Measurements is a non-profit corporation chartered by Congress in 1964 to:

1. Collect, analyze, develop and disseminate in the public interest information and recommendation about (a) protection against radiation and (b) radiation measurements, quantities and units, particularly those concerned with radiation protection.

2. Provide a means by which organizations concerned with the scientific and related aspects of radiation protection and of radiation quantities, units and measurements may cooperate for effective utilization of their combined resources, and to stimulate the work of such organizations.

3. Develop basic concepts about radiation quantities, units and measurements, about the application of these concepts, and about radiation protection.

4. Cooperate with the International Commission on Radiological Protection, the International Commission on Radiation Units and Measurements, and other national and international organizations, governmental and private, concerned with radiation quantities, units and measurements and with radiation protection.

The Council is the successor to the unincorporated association of scientists known as the National Committee on Radiation Protection and Measurements and was formed to carry on the

work begun by the Committee. The Council is made up of the members and the participants who serve on the scientific committees of the Council. The Council members who are selected solely on the basis of their scientific expertise are drawn from public and private universities, medical centers, national and private laboratories and industry. The scientific committees, composed of experts having detailed knowledge and competence in the particular area of the committee's interest, draft proposed recommendations. These are then submitted to the full membership of the Council for careful review and approval before being published. ...

Currently, the following subgroups are actively engaged in formulating recommendations:

SC 1 Basic Radiation Protection Criteria (Collective Dose, Extrapolation of Risk from Non-human Experimental Systems to Man, Uncertainty in Risk Estimates)

SC 9 Structural Shielding Design and Evaluation for Medical Use of X Rays and Gamma Rays of Energies Up to 10 MeV

SC 16 X-Ray Protection in Dental Offices

SC 46 Operational Radiation Safety (Uranium Mining and Miling - Radiation Safety Programs, Radiation Protection Design Guidelines for Particle Accelerator Facilities, Assessment of Occupational Doses from Inernal Emitters, Radiation Protection During Special Medical Procedures, Determination of the Effective Dose Equivalent (and Effective Dose) to Workers for External Exposure to Low-LET Radiation)

SC 57 Dosimetry and Metabolism of Radionuclides (Respiratory Tract Model, Lung Cancer Risk, Liver Cancer Risk, Placentar Transfer, Uranium, Uncertainties in the Application of Metabolic Models)

SC 63 Radiation Exposure Control in a Nuclear Emergency (Public Knowledge)

SC 64 Radionuclide in the Environment

SC 65 Quality Assurance and Accuracy in Radiation Protection Measurements

...

In recognition of its responsability to facilitate and stimulate cooperation among organizations concerned with the scientific and related aspects of radiation protection and measurements, the Council has created a category of NCRP Collaborating Organizations. Organizations or groups of organizations that are national or international in scope and are concerned with scientific problems involving radiation quantities, units, measurements and effects, or radiation protection may be admitted to collaborating status by the Council. Collaborating Organizations provide a means by which the NCRP can gain input into its activities from a wieder segment of society.

At the same time, the relationships with the Collaborating Organizations facilitate wider dissemination of information about the Council's activities, interests and concerns. Collaborating Organizations have the opportunity to comment on draft reports (at the time that these are submitted to the members of the Council). This is intended to capitalize on the fact that Collaborating Organizations are in an excellent position to both contribute to the identification of what needs to be treated in NCRP reports and to identify problems that might result from proposed recommendations.

...

The NCRP has found its relationships with these organizations to be extremely valuable to continued progress in its program.

Another aspect of the cooperative efforts of the NCRP relates to the Special Liaison relationships established with various governmental organizations that have an interest in radiation protection and measurements. This liaison relationship provides: (1) an opportunity for participating organizations to designate an individual to provide liaison between the organization and the NCRP; (2) that the individual designated will receive copies of draft NCRP reports (at the time that these are submitted to the members of the Council) with an invitation to comment, but not vote; and (3) that new NCRP efforts might be discussed with liaison individuals as appropriate, so that they might have an opportunity to make suggestions on new studies and related matters.

...

The NCRP values highly the participation of these organizations in the Special Liaison Program.

The Council also benefits significantly from the relationships established pursuant to the Corporate Sponsor's Program. The program facilitates the interchange of information an ideas and corporate sponsors provide valuable fiscal support for the Council's Program.

...

The Council's activities are made possible by the voluntary contribution of time and effort by its members and participants and the generous support of many organizations. ...

Initial funds for publication of NCRP reports were provided by a grant from the James Picker Foundation.

The NCRP seeks to promulgate information and recommendations based on leading scientific judgement on matters of radiation protection and measurements and to foster cooperation among organizations concerned with these matters. These efforts are intended to serve the public interest and the Council welcomes comments and suggestions on its reports or activities from those interested in its work. ■

Nota redacției.

Listele membrilor și organizațiilor cuprinse în prezentare se găsesc în originalul aflat la Societatea Română de Radioprotecție din str. Dr Leonte nr 1-3, 76256 București, tel. (01) 638 4010 interior 262. La biblioteca Societății se găsesc documentele primite de la NCRP.

Evaluarea institutelor de cercetare ale Academiei Române

Am obținut de la Academia Română Raportul privind evaluarea institutelor de cercetare ale Academiei Române. Acest raport este primul document elaborat în acțiunea de evaluare a rezultatelor cercetării ale primului for științific din țara noastră; a fost redactat sub îngrijirea academicianului Aurelian Săndulescu vicepreședinte al Academiei Române. Curierul de Fizică își propune să prezinte cititorilor săi rezumatul Raportului, a cărei versiune integrală se găsește în redacția revistei. De asemenea vor fi prezentate, în timp, și alte documente care sunt acum în pregătire sau care vor fi elaborate ulterior, privind această acțiune de importanță majoră pentru știința din țara noastră.

Academia Română, prin Statutul său, are menirea să contribuie "la dezvoltarea pe baze democratice a științei și culturii române, la afirmarea lor pe plan național și internațional", elaborând și înfăptuind programe naționale de cercetare fundamentală și avansată, cu ajutorul institutelor și centrelor proprii de cercetare cu profil științific, istorico-social și cultural-umanist. După o perioadă în care cercetarea științifică în cadrul Academiei a fost desființată, asistăm după 1990 la renașterea și reconstrucția sistemului de cercetare din Academia Română, proces dificil și complex, marcat de firești și justificate tendințe reparatorii, dar și de cerințele dezvoltării logice și eficiente ale științei și culturii în ansamblu în țara noastră.

Cercetarea științifică reprezintă în lumea de astăzi marele rezervor pentru transferul de idei și de experți pentru toate celelalte sectoare de activitate ale societății moderne: economicul, socialul, politicul, învățământul. Odată cu apelul tot mai frecvent la rezultatele cercetării din partea întregii societăți, se manifestă și o interacțiune puternică între disciplinele științifice "exacte" și cele "umaniste", concretizată prin tendința de adoptare a valorilor umaniste în știință, ca și de introducere a metodelor științifice în disciplinele umaniste. Având o valoare universală, știința a contribuit la depășirea frontierelor geografice, culturale, juridice și etnice care îi separau pe cercetători și disciplinele lor.

Dezvoltările actuale din țările avansate arată în mod clar interesul acordat științei și culturii la nivel național, prin finanțarea lor cu un procent însemnat de la bugetul statului, ca și la nivel internațional, prin participarea la proiecte de anvergură sau la organisme și instituții internaționale de cercetare. Elaborarea și transpunerea în realitate a unei politici a științei este o parte integrantă a unei politici naționale și a unei strategii complete și coerente a dezvoltării. Pe de altă parte însă, apare o tensiune firească, existentă peste tot în lume, între logica științei și logica guvernării. Depinde de felul în care comunitatea oamenilor de știință și a organismelor reprezentative ale acestora știe să prezinte și să susțină cerințele cercetării și ale vieții științifice în general, atât în fața forurilor reprezentative (Guvern, Parlament, etc.) cât și în fața electoratului, ca această tensiune să fie fertilă și să nu genereze conflicte păgubitoare. Cel puțin în principiu, s-a căzut de acord că o dezvoltare economico-socială și culturală sănătoasă a unei națiuni nu este posibilă fără o cercetare științifică viguroasă; neglijarea cercetării conduce la stagnare și pune în pericol - pe termen lung - însăți supraviețuirea națiunii.

Mai mult, apare tot mai pregnant opinia că, într-un viitor relativ apropiat, factorii determinanți în împărțirea țărilor în bogate și sărace, puternice sau slabe, vor fi tot mai puțin resursele naturale, întinderea teritoriului sau mărimea populației, și tot mai mult pregătirea și profesionalismul cetățenilor țării respective, capacitatea lor de creație, descoperire și dezvoltare.

În condițiile actuale sarcinile și responsabilitatea Academiei Române privind cercetarea științifică în țara noastră sunt foarte mari și dificile. În primul rând, trebuie regândit locul și specificul cercetării academice - adică cea efectuată în unitățile Academiei Române (institute și centre de cercetare)- în ansamblul cercetării științifice românești, adică în armonie și simbioză cu cercetarea din unitățile Ministerului Cercetării și Tehnologiei și universități sau alte unități ale Ministerului Învățământului, dar păstrând în același timp un rol și o vocație specifică. Aceastea sunt în mod evident legate de **cercetarea fundamentală**, cea care își propune descoperirea de legi și fenomene noi în științele naturii, care caută și găsește răspunsuri la marile întrebări privitoare la ființa și identitatea națiunii noastre și la dezvoltarea societății și culturii noastre, în cazul disciplinelor social-umane.

După cum îi spune și numele, cercetarea fundamentală este baza pe care se dezvoltă restul activității de cercetare și inovare. Fără o cercetare fundamentală care să-și îndeplinească misiunea, întreaga știință și cultură nu se poate implica eficient în rapida dezvoltare economică și socială caracteristică timpurilor noastre. Cu cuvintele lui Pasteur, nu poate exista o știință aplicată, dacă nu există mai întâi știința care să fie aplicată.

Cercetarea fundamentală, mai mult decât celelalte forme și modalități de cercetare și inovare, se sprijină pe două exigențe primordiale; acestea sunt: **calitatea** și **libertatea**. Calitatea înseamnă atingerea și menținerea nivelului mondial cel mai înalt. Competiția mondială în materie științifică este astăzi deosebit de dură și orice om de știință poate furniza numeroase exemple din domeniul propriei specialități. Această competiție se face simțită și în sfera culturii, uneori cu consecințe dramatice pentru specificul spiritual al unei națiuni. Cultivarea calității înseamnă nu declarații frumoase, ci crearea condițiilor operaționale pentru ca cercetătorii să fie stimulați și să aibă posibilitatea reală să-și valorifice la maximum capacitățile creatoare.

Libertatea, pe de altă parte, înseamnă posibilitatea deplină de a crea, de a descoperi. Libertatea în cercetare, libertatea cercetătorului, nu este o concesie și nici un privilegiu; este o precondiție indispensabilă pentru fecunditatea cercetării. Descoperirile adevărate nu se pot planifica. "Il est illusoire de piloter la

decouverte en recherche fondamentale." Aplicaţiile social economice ale unor progrese în cercetarea fundamentală sunt deseori neaşteptate. În aceste condiţii, **autonomia** comunităţii ştiinţifice este indispensabilă. Dar libertatea cercetătorului înseamnă şi posibilitatea de a se informa, de a lua parte la schimbul liber de idei şi informaţii, de a merge acolo (şi atunci) unde (şi când) se elaborează, se naşte, noua cunoaştere.

În afara acestor două exigenţe primordiale, cercetarea fundamentală, pentru a fi relevantă, trebuie să răspundă unor cerinţe specifice contemporaneităţii care decurg din cele de mai sus, printre care cele mai importante sunt următoarele:

1. Costurile crescânde ale cercetării de calitate.
2. Viteza de răspuns la solicitările progresului internaţional, dar şi la cele ale dezvoltării economice, sociale şi culturale ale patriei.
3. Continuitatea investiţiilor, pentru a păstra echiparea cercetătorilor la nivelul necesar, în condiţiile competiţiei mondiale.
4. Dimensiunea critică a grupurilor şi unităţilor de cercetare, sub care nu este în general posibilă o străpungere înspre nivelele de vârf. Această dimensiune nu este dată exclusiv de număr, ci este puternic ponderată de valoarea ştiinţifică a personalităţilor.
5. În sfârşit, o cerinţă importantă este deschiderea spre dialog şi comunicare, intra-şi inter-disciplinare, în interiorul şi în afara hotarelor ţării.

Ţinând seama de toate aceste cerinţe şi condiţii, precum şi de inevitabilele limitări şi chiar constrângeri provocate de caracterul extrem de limitat al finanţării, Academia Română trebuie să găsească mijloacele şi căile prin care să-şi poată exercita rolul de conducere şi orientare a cercetării fundamentale şi avansate, susţinând prestigiul ştiinţei şi culturii naţionale în context mondial. Evident, acestea prin intermediul unităţilor sale, institute şi centre de cercetare, care trebuie să se bucure în continuare de autonomie ştiinţifică şi managerială.

În aceste condiţii, Academia Română şi-a propus şi a efectuat o analiză a unităţilor ei de cercetare, care s-a constituit într-o acţiune de evaluare, cu scopul de a scoate la iveală atât aspectele pozitive, care trebuie susţinute în vederea creării unor "centre de excelenţă", reprezentative pentru ştiinţa şi cultura românească, cât şi aspectele negative, care trebuie îndreptate şi amendate, pentru o utilizare cât mai eficientă a resurselor umane şi materiale. În această acţiune amplă şi cu caracter de durată, nu de campanie, trebuie evitate extremele: atât înfiinţarea din considerente conjuncturale de noi structuri, fără o viziune clară asupra perspectivelor, cât şi restructurarea drastică şi intempestivă a sistemului existent. Scopul principal este o politică realistă, care să tindă la utilizarea optimă a potenţialului existent. Desigur, o precondiţie este tocmai cunoaşterea temeinică a acestui potenţial.

Şi în domeniul creaţiei cultural ştiinţifice, cantitatea este un parametru secundar, principalul fiind calitatea. De aceea, peste tot în lume, evaluarea cercetării se străduieşte să ţină cont de aspectele calitative. Metodele elaborate în ţările avansate, aflate şi acolo în curs de perfecţionare, pot servi ca sursă de inspiraţie, dar nu pot fi aplicate decât după modificări şi adaptări care să le facă adecvate situaţiei. Astfel, metoda evaluării de către colective de specialişti din acelaşi domeniu -"peer review"- nu poate fi aplicată fără corective majore în cazul în care există o singură sursă de finanţare şi o comunitate ştiinţifică de dimensiuni mici. Tendinţa de a atinge o obiectivitate maximă poate, dacă este exagerată, să ducă la o interpretare nivelatoare prin care se estompează valorile date de creativitate şi originalitate. Tocmai în vederea elaborării criteriilor şi metodelor de evaluare celor mai pertinente, este necesară alcătuirea unei baze de date privind potenţialul şi rezultatele activităţii de cercetare în cadrul Academiei Române.

Este necesar să subliniem încă odată că prezenta încercare de evaluare, care reprezintă începutul unui proces cu caracter permanent, nu urmăreşte bulversarea structurilor existente, şi aşa puternic afectate de politica anti-ştiinţifică dinaintea lui decembrie 1989, ci dimpotrivă, întărirea şi eficientizarea lor. Obiectivul scontat este un sistem de măsuri bine chibzuite şi consecvent aplicate, la nivelul viitorului mai apropiat sau mai îndepărtat, care să aducă ştiinţa şi cultura românească pe locurile meritate şi care să permită Academiei să joace rolul ce-i revine prin Statut. Aceasta mai înseamnă să o înarmeze pentru a putea să solicite, să obţină şi - mai ales - să utilizeze (să "chivernisească", pentru a folosi etimonul grec) fondurile de care are atâta nevoie.

Ridicarea calităţii cercetării academice din România trebuie gândită de asemenea în context internaţional, în primul rând european dar şi mondial. Integrarea noastră în organismele şi programele ştiinţifice europene şi mondiale implică două laturi strâns interdependente: primul, iniţierea unui efort de apropiere, dacă nu chiar de racordare, la nivelul internaţional, fără de care cooperarea nu este posibilă din start; al doilea, restructurarea sistemului nostru pentru a putea profita la maximum din această cooperare.

Vorbind de rolul şi locul cercetării din Academia Română în concertul cercetării din ţara noastră, dar şi - în ansamblu - în contextul istoriei spiritualităţii româneşti, nu uităm nici un moment că Academia s-a născut din necesitatea dezvoltării şi afirmării fiinţei naţionale pe plan cultural şi ştiinţific, dar nu numai, şi că membrii ei au reprezentat de peste un secol fruntaşii acestei naţiuni în opera de creare a valorilor materiale şi spirituale pe care le-am moştenit. Este o moştenire care ne obligă şi pe care trebuie să o fructificăm la limita superioară a capacităţilor şi posibilităţilor noastre, ale tuturor celor care facem parte din această mare familie a Academiei, membri, cercetători şi colaboratori. Suntem cu toţi animaţi de voinţa de a găsi căile şi mijloacele pentru a aduce şi a menţine sistemul Academiei la nivelul de excelenţă care i-a fost caracteristic de la crearea sa şi la care se aşteaptă întreaga naţiune. ■

Nota redacţiei CdF.

Întrucât Academia Română pregăteşte şi alte documente privind evaluarea activităţii ştiinţifice, ne propunem să inserăm esenţa acestor documente în paginile revistei. Documentele obţinute de la Academia Română le datorăm corespondentului nostru la acest for, dr. Iulian Panaitescu.

Profesoară multora dintre noi, conducător științific altor multora, doamnă între doamne, academician Margareta Giurgea împlinește 80 de ani. Curierul de Fizică și-a propus să adune aici câteva din gândurile colaboratorilor săi mai apropiați. Spațiul nu ne permite să-i satisfacem pe toți. Îi urăm sănătate, viață lungă și încă multă putere de muncă. LA MULȚI ANI !

De câte ori mă gândesc la Profesoara Margareta Giurgea, îmi vine în minte Familia care era Catedra de Optică și o întrebare: de ce se destramă familiile? Pentru că noi eram o familie în cel mai nobil sens al cuvântului și nu mai suntem. Păcat!

Când spun că eram o familie mă gândesc mai întâi la omul care a știut, atât de bine, să fie șef și prieten în același timp: Profesorul Eugen Bădărău, cu dăruirea-i totală, cu tactul și cu flerul său științific, cu îndemnurile, cu omniprezența, cu parabolele și cu aripa-i ocrotitoare. Mă gândesc la Profesoara Margareta Giurgea cu minuțiozitatea-i științifică exemplară, claritatea lecțiilor, cu grija de a nu jigni, cu naivitatea în fața manipulărilor și bucuria cu care întâmpina, totdeauna, o glumă. Mă gândesc la generozitatea ei sub aspect uman: cred că a avut mereu pe cineva (și probabil are și acum) mai dezavantajat, pe care l-a ajutat și nu oricum, ci implicându-se total, cu tot ce avea. Mă mai gândesc la Profesorul Radu Grigorovici, critic temut pentru limba-i ascuțită, sprijinită pe vasta-i cultură, aproape înrăit în neînfricare, călit în șirul neîntrerupt de mizerii pe care i le-a rezervat regimul.

Dar câți n-am fost? cu ei și pe lângă ei. Enumerându-i și cântărind realizările lor, ne-am putea face o ideie despre grandoarea acestei familii, adică de urma lăsată de dascălii noștri.

Revenind la cea pe care o sărbătorim acum, îmi vine în minte o observație mai veche: descreștirea involuntară a frunții (frunțile noastre sunt, astăzi, normal încrețite), la vederea cuiva, dovedește că acea persoană ocupă, fără îndoială, un loc aparte în inima ta. Asta simt eu (și, sunt sigur, mulți alții) când o văd pe Profesoara Margareta Giurgea. Îi urez să o vedem cât mai mult timp printre noi.

Prof.dr. Ath. Truția

Rar mi-a fost dat să aștern câteva gânduri în cinstea unei persoane, cu atâta plăcere cum o fac acum pentru aniversarea dragei noastre Profesoare Margareta Giurgea.
Am cunoscut-o în anii '50, tânără, talentată, ambițioasă, predestinată cercetării în fizica experimentală. Acum după aproape o jumătate de veac, o găsesc întinerită sufletește, arătând aceleași calități: exigență, precizie, pasiune în cercetare, dorința de a ajuta tinerii. Cu un cuvânt, o viață de om consacrată ideii: progresul se realizează doar prin munca asiduă, combinată cu talent și antrenarea colaboratorilor tineri. Pentru reușita tuturor acestora Vă respect și Vă iubesc.

Andrei Devenyi

D'autres que nous sont plus habilités à mettre en évidence tout ce que les communautés scientifiques roumaine et internationale doivent à Margareta GIURGEA parce qu'ils ont rencontré cette dernière plus souvent que nous et sont de ce fait plus renseignés sur ses travaux et ceux de ses éleves et plus compêtents pour les juger.

Il nous revient d'évoquer notre première rencontre avec elle, à Paris, lors d'une visite en FRANCE en 1958 a propos de sujets d'interêt commun... Nous sommes tombés sous le charme... (et y sommes restés!...) de cette petite personne décidée (sous des airs timides...), très chaleureuse..., particulièrement dynamique... et qui a osé nous inviter à venir en Roumanie, faire quelques conférences pendant l'été. Nous n'avons réalisé, que bien des mois après, la véritable audace que ce projet suscitait, en même temps que "notre innocence" à honorer l'invitation en famille (avec nos trois enfants et notre 2 CV...)

Grâce à sa persévérance et à sa gentillesse, nous avons pu transformer ces conférences en rencontres passionnantes avec les scientifiques qu'elle nous a fait connaitre... ses Collègues et Elèves dont beaucoup sont devenus des amis... et la Roumanie que nous avons traversée et admirée avec un très grand plaisir.

Après d'autres occasions de rencontres, au fil des ans, au cours desquelles nous avons pu apprécier sa valeur scientifique et humaine et l'ouverture qu'elle a créer entre scientifiques français et roumains, nous avons revu Margareta en 1990, chez nous à Paris; nous avons été heureux de la retrouver pareille à elle-même, n'ayant rien perdu de son dynamisme ni de son humour....

Nous nous rejouissons de la voire fetée par tous ses amis et Collègues et lui souhaitous un bon anniversaire.

René DUPEYRAT et Monique DUPEYRAT
Professeurs retraités
de l'Université Pierre et Marie Curie - PARIS

Sunt unul din cei, nu puțini care au avut marea șansă de a fi fost în preajma D-nei Profesoare Margareta Giurgea din anii de studenție până la formarea ca cercetător și mult timp după aeea în calitate de colaborator apropiat. Și pentru că am atâtea amintiri, fapte, succese, eșecuri, neîmpliniri, întâmplări despre "profesoara mea" nu știu dacă - într-un spațiu restrâns - voi fi în stare (măcar parțial) să invoc imaginea Domniei Sale, așa cum rezultă retrospectiv pentru mine la această frumoasă și meritată aniversare...

Încă de pe băncile facultății mi-am ales domeniul de specializare - optica și spectroscopia - pentru că în acea perioadă Catedra de Optică și Descărcări în Gaze condusă de unul din titanii fizicii românești, acad. prof. Eugen Bădărău, era o stea strălucitoare de prim ordin pe fundamentul fizicii în general și în particular pe cel al Facultății de Fizico-Matematici din Universitatea București. Faima acestei catedre se datora

nu numai personalității de necontestat a prof. Bădărău ci mai ales a grupului de colaboratori de o reală valoare didactică și științifică pe care acesta cu felul infailibil i-a selectat, învățat, format și introdus în cercetare și cu care a creat recunoscuta "școală Bădărău" cu rezultate științifice mai mult decât remarcabile obținute cu mijloace materiale modeste dar prin muncă asiduă, perseverența optimisă curajoasă și inovatoare. Ținuta morală și științifică, promovarea valorilor, lipsa oricăror compromisuri, munca asiduă și pasionată au constituit "osatura" și "spiritul" școlii Bădărău care "spirit" se regăsește la majoritatea ucenicilor, colaboratorilor școlii Bădărău. Pentru această "școală" D-na Prof. Giurgea era incontestabil o veritabilă piatră prețioasă. Mulți susțin că Domnia Sa a fost "hărăzită" a fi profesoară nu numai pentru capacitatea de a înțelege cu ușurință și adâncă profunzime o cantitate impresionantă de cunoștințe, ci și datorită "harului" de a "transfera" aceste cunoștințe studenților și colaboratorilor - într-o formă clară, logică și riguroasă. Lecțiile D-nei Prof. Giurgea erau de o claritate și rigurozitate care-mi aminteau de cele ale marelui prof. Ș. Țițeica. Exigența și profunzimea, combinate cu dragostea pentru domeniul pe care îl preda făceau ca prelegerile Domniei Sale să fie urmărite "cu suflet". Eram fascinați de minunata lume fizică spectrală pe care Profesoara ne-o descria cu fiecare lecție. Eu mai susțin că aceeași "minte clară" și "spiritul" școlii Bădărău "au făcut" din D-na Giurgea un cercetător științific complet, curajos în a aborda noi domenii, riguros până la limită, analitic și exigent cu propriile rezultate, cu cele obținute de alții, dornic de a ridica mai sus ștacheta după fiecare realizare. Pentru foarte mulți cercetători pe care i-a format de-a lungul îndelungatei perioade atât la facultatea de Fizică cât și la IFB și apoi IFTM, Domnia Sa a reprezentat "modelul ideal de cercetător". Dacă la aceste calități adăugăm bunătatea și blândețea atât de naturale la D-na Giurgea, zâmbetul cald, matern, calmul, modestia și încrederea nelimitată pe care o acordă oricui în dorința de a ajuta în orice împrejurare și de a contribui la alinarea necazurilor celor din jur mai apropiați sau mai puțin apropiați avem o imagine parțială a "Omului", profesor și acum academician Margareta Giurgea.
Cu ocazia aniversării celor 80 de ani vă urez LA MULȚI ANI ȘI SĂNĂTATE și să fiți alături de elevii mai tineri sau mai vârstnici mereu aceeași "Doamna Prof. Giurgea".

Vladimir Țopa

Am cunoscut-o pe D-na Profesor Giurgea în anul IV de facultate când am optat pentru secția de Optică și Spectroscopie. Mi-a fost profesoară un an, timp în care mi-am dat seama că prin claritatea prezentării cursului, prin concizia exprimării, prin substanța materiei predate, Profesor Margareta Giurgea se ridică la nivelul marilor săi predecesori Gheorghe Mihoc și Șerban Țițeica. Cred că nu se întâmpla vreodată să nu-și expună întreg materialul de curs pe care și-l propunea și nu exista student care să nu-și poată nota toate cele predate. Asemănarea frapantă cu cei doi înaintași se regăsea și în stilul de examinare: în cea mai constructivă atmosferă (calm, blândețe, răbdare) purta cu studentul discuții minuțioase menite a-i facilita acestuia cele mai importante aduceri aminte...

Ca șef de laborator la institut a condus cu același calm însuflețitor și cu aceeași rigurozitate problemele complexe ale laboratorului. Îmi amintesc - cu un amuzament aparte, ușor de înțeles azi - cum a trebuit să se supună prin '63, cutumelor așa zis științifice ale epocii "brigăzilor artistice" și "brigăzilor științifice". Cu o astfel de "brigada" din care am făcut și eu parte, ne-am prezentat la fabrica de mase plastice din Mediaș ca să depistăm ce anume ar putea cei de acolo să ne ceară... Nu evoc acel moment pentru a spune că s-a găsit un punct de colaborare, ci pentru a releva că în acea împrejurare am cunoscut-o pe D-na Profesor Giurgea și ca pe un spirit deschis către anturaj, cu un simț aparte al umorului, cu un farmec deosebit în rostirea anecdotelor. Mai recent am constatat că este și o mare iubitoare de epigrame...

Aș încheia cu o speranță, pornind de la strălucitul stil redacțional al domniei sale: că nimeni și nimic nu va împiedica Editura Academiei să publice la timp monografia științifică la care Academician Profesor Doctor MARGARETA GIURGEA lucrează în prezent. Și o urare: multă sănătate și multe alte lucrări !

Gh. Mitroaica

Lucrând nemijlocit cu Doamna Prof. Margareta Giurgea timp de 7 ani, în cadrul colectivului de cristale lichide am beneficiat de lumina pe care o răspândea întotdeauna în jurul dânsei: cunoștințele solide, vorba bună și zâmbetul, calmul și echilibrul, puterea și dragostea de muncă. Ne-a insuflat încrederea în reușita finală prin muncă asiduă; ne-a susținut și ajutat cu toate forțele.

A fost o zi frumoasă și pentru membrii colectivului de cristale lichide cea în care Doamna Prof. Margareta Giurgea a devenit membru al Academiei Române, primind recunoașterea meritelor sale deosebite.

La aniversarea a 80 de ani de viață, îi urez, din tot sufletul, și pe mai departe, viață senină și sănătate, cu bucurii, pe măsura calităților sale ieșite din comun.

Rodica Moldovan

Am avut-o profesor de spectroscopie în anii IV și V de facultate. Pedagog înnăscut cu un discurs clar, pedant și electrizant cum rar se poate întâlni. Cu o persuasiune de o rară elegantă, ea m-a convins ca nimic nu poate fi mai frumos și mai interesant decât spectroscopia. Îmi amintesc cum la examen era foarte pretențioasă, nu permitea niciodată să i se "toarne" formulele pe tablă sau numai rezultatele finale: "E foarte bine, dar, te rog, hai să demonstrăm împreună și formula aceasta!" - imperativ de exigență care m-a urmărit mereu de atunci, în toată cariera mea științifică.

Mai târziu, la institut, ea a reprezentat pentru mine omul de știință riguros, care se impune prin probitate și competență. De la ea am învățat autoexigența, cum să îmi ridic ștacheta

cât mai sus, cum să verific succesiv și paralel rezultatele obținute (cu toate metodele la care am acces) o dată și încă odată și abia apoi să mă prezint cu ele în fața celorlalți. La conferințele internaționale, personalități științifice de marcă de pe toate meridianele lumii mă întrebau: ce face D-na Profesor?... și eu nu îmi mai încăpeam în piele de mândrie că sunt eleva ei.

Am lucrat mulți ani de zile în laborator cu dânsa: era foarte apropiată de toți, indiferent de gradul pregătirii, receptivă la bucuriile și necazurile fiecăruia, fiind un sprijin moral și un exemplu de dragoste de oameni. Florile pe care le primea le împărțea cu mine, pentru că... amândouă purtam nume de flori!...

Acum, când și eu trăiesc partea a doua a vieții, mă uit uneori înapoi și îmi vine să-l parodiez pe Marin Sorescu, spunând:... și pentru că toate aceste calități, întrupate într-un singur om, trebuiau să poarte un nume, s-au numit Doamna Profesor Margareta Giurgea.

La mulți ani, Doamnă Profesor!

Brândușa Iliescu

Nu pot exprima decât cu greu în cuvinte ceea ce simt și ceea ce a reprezentat și reprezintă pentru mine și desigur pentru mulți alții D-na Acad. Margareta Giurgea.

Formarea mea didactică, științifică și nicidecum în ultimul rând ca om se datorează norocului pe care l-am avut de a o întâlni.

Om cu o cultură științifică de excepție, de o rară modestie, pedagog desăvârșit, exigentă față de sine însăși și față de cei din jur, curajoasă în a deschide noi domenii de cercetare, capabilă de a forma generații întregi de cercetători, receptivă și sensibilă la bucuriile și durerile celor din jur. Așa am cunoscut-o pe D-na Giurgea.

În spatele unor aparențe se ascunde un caracter deosebit de puternic, o înțelegere profundă și plină de îngăduință a celor din jur, corelată însă cu o așezare a fiecăruia, fără false reticențe, acolo unde îi este locul.

La această vârstă de invidiat, Doamna Giurgea este același om cu minte din ce în ce mai ascuțită, dornică să scotocească în adâncurile științei, nemăsurate în fața noului, tânără în gândire și comportament, generoasă și îngăduitoare cu cei din jur, capabilă așa cum numai puțini au putut-o face, să formeze prin puterea exemplului noi generații de cercetători.

În încheiere o mărturisire.

Atunci când din maliției, poate invidie sau considerație unii îmi spun "fata doamnei Giurgea" eu consider că aceștia îmi fac cea mai mare onoare pe care o poate primi cineva.

Cu dragoste și mult respect,

"LA MULȚI ANI, DOAMNA GIURGEA!"

Leontina Nasta

Pe doamna Margareta Valeriu Giurgea am cunoscut-o în anii '50 când, studenți fiind, asistam la lucrările de laborator de Optică și Spectroscopie conduse de domnia sa și la cele demonstrative la cursul ținut de profesorul Eugen Bădărău. Ne-au impresionat atunci seriozitatea, precizia și frumusețea acestei activități.

Odată cu înființarea Institutului de Fizică de la Măgurele, unde profesorul Horia Hulubei ne-a oferit posibilitatea să începem activitatea în domeniul cercetării științifice, am optat pentru Secția de Optică, alegerea noastră fiind categoric determinată de prezența doamnei Giurgea. Astfel am avut posibilitatea să ne apropiem mai mult de domnia sa și să-i cunoaștem și alte calități pe care de la distanța profesor-student nu le putusem sesiza. Dorința sa de perfecționare continuă, modestia și calmul cu totul deosebit ne-au apărut ca noi calități ale profesoarei noastre. Minuțiozitatea și corectitudinea manifestate de doamna Giurgea în desfășurarea experiențelor și evaluarea și valorificarea rezultatelor obținute ne-au servit permanent ca exemplu în activitatea noastră de cercetare.

În anii care au urmat, odată cu creșterea și dezvoltarea Institutului de Fizică, ne-am apropiat de doamna Giurgea în mod natural devenind colaboratorii domniei sale pentru mult timp.

O altă latură a personalității sale ne-a apărut din relatarea doamnei Veronica Rădulescu, colegă de facultate a doamnei Margareta Giurgea (pe atunci Valeriu), privind un fapt petrecut în timpul studenției lor. Era în anii premergători celui de al doilea război mondial când au apărut și în lumea studențească grupări extremiste. Într-una din zile, pe scările Facultății de Științe, un astfel de grup era pe cale să agreseze un student izolat. În această situație a intervenit cu mult curaj studenta Margareta Valeriu, care, în ciuda aparenței sale fragile, i-a uimit pe toți prin energia și determinarea pe care le-a manifestat în sprijinul studentului în dificultate. Fiind cunoscută de toți colegii pentru calitățile sale profesionale și morale, agresorii s-au îndepărtat contrariați dar liniștiți. Această întâmplare ne-a dezvăluit mai bine complexitatea personalității profesoarei noastre, dimensiunea sa morală de excepție.

Avem acum ocazia ca la această aniversare deosebită, care marchează și de creștere și educare a multor generații de tineri cercetători, să ne exprimăm afecțiunea și recunoștința pe care i le purtăm și să adresăm doamnei Margareta Giurgea tradițională urare "La Mulți Ani", multă sănătate și putere de muncă.

Luxița Ghiță, Constantin Ghiță

Istoria Fizicii din România

Societatea Română de Fizică are în păstrare manuscrisul colegului nostru Nicolae Ionescu-Pallas cu fișele biografice ale fizicienilor români întocmite până la o dată situată prin anii '80. SRF caută o posibilitate de editare a acestora. Pentru cei interesați iată lista celor 58 fișe biografice de care dispunem. Cele notate cu steluță aparțin fizicienilor de seamă din România; acestea, în număr de 26, au fost cuprinse până acum în CdF, așa cum se arată în CdF numărul 15 la pagina 22.

ABASON ERNEST (1897-1942) (IPB)
ABT ANTAL (1828-1902) (Cluj)
* AGÂRBICEANU ION (1907-1971) (IPB)
ANDRONESCU PLAUTIUS (1893-1975) (Timișoara)
* ATANASIU GHEORGHE (1893-1972) (Bucureștii)
* AUSLANDER JOSEF (1911-1978) (IFA)
* BACALOGLU EMANUEL (1830-1891) (București)
* BĂDĂRĂU EUGEN (1887-1975) (București)
BĂRBULESCU NICOLAE (1900-1985) (București)
BEDREAG CONSTANTIN (1883-1963) (Iași)
BIANU VASILE (1883-1978) (IPB)
BOGDAN PETRU (1873-1944) (Iasi)
BUDEANU CONSTANTIN (1886-1959) (IPB)
* BUNGEȚEANU DIMITRIE (1860-1932) (București)
CÂMPAN THEODOR (1899-1961) (Iași)
CARSTOIU JOHN (1911- ?) (IPB)
* CIORĂSCU FLORIN (1914-1977) (IFA)
CIORTEA AUREL (1872-1929) (Brașov)
CIȘMAN ALEXANDRU (1897-1967) (Timișoara)
* DEMETRESCU GHEORGHE (1885-1969) (București)
DIMA GHEORGHE (1876-1951) (Cluj)
DISSESCU CONSTANTIN (1899- ?) (Inst. Agron.)
* DONICI NICOLAE (1874-1956) (Chișinău)
* FARKAS GYULA (1847-1930) (Cluj)
GHEORGIU TRAIAN (1887-1968) (IFA)
GIURGEA EMIL (1885-1950?) (București)
* HEPITES ȘTEFAN (1851-1922) (București)
* HEROVANU MIRCEA (1904-1960) (București)
* HULUBEI HORIA (1896-1972) (IFA)
* HURMUZESCU DRAGOMIR (1865-1954) (București)
* IONESCU AUREL (1902-1954) (IFA-Cluj)
* IONESCU THEODOR (1899-1985) (București)
MAGHIERU ION (1888-1938) (București)
* MAIOR AUGUSTIN (1882-1963) (Cluj)
* MANU GHEORGHE (1903-1954) (București)
MĂRĂCINEANU ȘTEFANIA (1882-1944) (București)
* MARIAN VICTOR (1896-1971) (Cluj)
MARIN ALEXE (1814-1895) (București)
MICLE ȘTEFAN (1820-1879) (Iași)
* MICULESCU CONSTANTIN (1863-1937)
MOISIL GEORGE (1907-1989) (IPB)
MUSCELEANU CHRISTIAN (1886-1941) (București)
NECULCEA EUGEN (1877-1954) (București)
* NEGREANU DIMITRIE (1858-1908) (București)
* OTETELIȘANU ENRIC (1885-1948) (București)
PETRESCU PAUL (1915-1977) (București)
POPESCU G. ION (1895-1958) (București)
POPOVICI CALIN (1910-1977) (București)
POTOP AUREL (1903-1960) (București)
* PROCA ALEX (1897-1955) (IPB)
* PROCOPIU ȘTEFAN (1890-1972) (Iași)
SĂLCEANU CONSTANTIN (1896- ?) (Timișoara)
SANIELEVICI ALEXANDRU (1899-1969) (IFA)
ȚIȚEICA RADU (1905- 1987) (Cluj)
* ȚIȚEICA ȘERBAN (1908-1985) (IFA)
VASILESCU KARPEN NIC (1870-1964) (IPB)
* VENCOV ȘTEFAN (1899-1955) (IPB)
VESCAN TEOFIL (1913-1963) (Iași)

În afara acestor 58 fișe biografice, SRF își propune întocmirea și altor fișe biografice ale fizicienilor români sau originari din România. Se lucrează la următoarele:
MERCEA VICTOR (1924-1987) (Cluj)
NOVACU VALER (1909-1992) (București)
CORCIOVEI ARETIN (1930-1992) (București)
Toți trei au fost membri corespondenți ai Academiei Române.

Profesori ai Facultății de Fizică din București

Emil Petrașcu (1890...1967)

Născut la București pe 27 decembrie 1890 ca fiu al tânărului locotenent Ion Petrașcu (ajuns, în deceniul următor, general la Chișinău). După gimnaziul la Vaslui și liceul la București, studiază pianul (deosebit interpret) și continuă, din 1911, studiile la Liège în Belgia, mai întâi conservatorul de muzică și apoi ingineria. La izbucnirea războiului se întoarce în țară și ca sublocotenent luptă în primul război mondial. În 1919 se întoarce la Liège și-și termină, în 1921, studiile cu mențiunea "cu distincție". În țară lucrează ca inginer dar pasiunea pentru radio-electricitate îl face să urmeze, între 1922 și 1923, secția radio a Școlii superioare de electricitate din Paris.

Din 1908 o cunoscuse, la Chișinău, pe viitoarea soție. cu care se căsătorește în 1923, Milița Petrașcu (1888...1976) elevă a lui Constantin Brâncuși și devenită o mare personalitate a artei plastice românești, ale cărei peste 2000 sculpturi sunt răspândite și peste hotarele țării noastre, din America în China și Japonia; evident, o bună parte sunt în Franța unde a lucrat mult.

Din 1924, EP se dedică radiofoniei naționale, ca șef de lucrări la Institutul electrotehnic al Universității din București (IEUB), al cărui director, profesorul Dragomir Hurmuzescu (1865...1954) (v. CdF nr 5, pag. 27) era mentorul său.

În 1926 construiește prima stație de radiodifuziune din România; în 1928 se înființează Societatea Română de Radiodifuziune, unde este director general. Se ocupă în continuare de realizarea noilor stații de radio: Băneasa și Tâncăbești.

A editat prima revistă de radio din țară: Radiofonia. În acest timp preda radioelectricitatea la IEUB și apoi la Facultatea de Științe a Universității care a înglobat acest institut. A fost profesor la Academia tehnică militară în anii '50. Activitatea sa științifică a fost continuă în domeniul undelor electromagnetice cu frecvențe înalte, glisând în timp spre frecvențe ultraînalte. Studiile sale privind "tuburile electronice" s-au concretizat în una din cele mai bune cărți de pe piața mondială. Prin preocupările sale a trecut de la radiofonie la televiziune. A realizat primele emisii de televiziune experimentală, la început prin cablu, în anii '30, în cadrul laboratorului Facultății de Științe. Pe baza acestor încercări, cu întreruperea inerentă cauzată de al doilea război mondial, s-a trecut la televiziunea experimentală în România din 1954.

A rămas toată viața sa și un artist, continuând să interpreteze la pian piese de virtuozitate și întreținând relații cu artiști români și din străinătate. Cu Octav Onicescu discuta artă și filosofie. EP și Milița Petrașcu polarizau în casa lor artiști, scriitori dar și oameni de știință. Întreținerea acestei ambianțe culturale în casa sa și audierea acolo a posturilor de radio străine i-au creat neplăceri din partea regimului dictatorial. A fost arestat în 1959 și i s-a înscenat un proces de genul celor spre terorizarea intelectualilor. Pe baza acestui proces i s-a luat casa iar publicațiile sale au fost scoase din librării. Colaboratorii săi au fost timorați. A părăsit această viață, în București, în 1967.

O glumă ! Profesorul EP fuma pipă. Odată, la catedră, absorbit de raționamentul predat, își scutură pipa lovind-o de câteva ori de colțul catedrei. La auzul loviturilor își îndreptă privirea spre ușă și zise: "Intră !". Un student, cu înțelegerea și respectul datorat maestrului, îl atenționă că fusese zgomotul pipei scuturată de catedră.

–"Ah! ... mulțumesc" rosti profesorul, " ... nu știam unde e pipa".

Mircea Oncescu

Regulamentul IFIN pentru concursurile de promovare în funcțiile de cp3, cp2 și cp1

1. Concursurile se vor susține separat pe următoarele direcții: cercetare fundamentală și cercetare aplicată.

2. Pentru CERCETAREA FUNDAMENTALĂ se vor folosi criterii de natură scientometrică. Nota finală se compune din medierea a două contribuții:

A) factorul de impact individual și B) nota comisiei.

3. Factorul de impact (FI) al unei reviste reprezintă numărul mediu de citări ale unui articol apărut în revista respectivă în ultimii doi ani. Acești factori de impact sunt calculați anual de catre ISI (Institute for Scientific Information) și sunt publicați în JCR (Journal Citation Reports). Pentru concursul din acest an (1995) se vor folosi valorile din 1992 (ultimele apărute) pentru toate articolele. O copie a secțiunii din JCR care conține acești parametri se va găsi la serviciul personal și va putea fi consultată de către candidați.

Factorul de impact individual (FII) se calculează după formula:

$$FII = FI(1)/ A(1) + ... + FI(n)/ A(n)$$

unde sumarea se face după toate articolele publicate de către candidat, FI(n) este factorul de impact al revistei în care a apărut articolul al n-lea iar A(n) este un coeficient care depinde de numărul de autori. Se recomandă ca A(n) să fie egal cu numărul de autori ai articolului dacă acest număr este mai mic sau egal cu 3 și să fie egal cu 3 pentru mai mult de 4 autori.

4. Nota comisiei se stabilește pe baza următorului punctaj:

a) cantitatea și calitatea citărilor: 1-20 puncte (1-6 în reviste românești, 7-12 în reviste străine și "proceedings"-uri, 13-20 în cărți editate în străinătate și articole de sinteză din reviste de circulație)

b) "visiting professor" și lecții invitate: 5-10 puncte,

c) activitatea de referent sau editor la o revistă: 3-7 puncte, (referent) și 8-12 puncte (membru în colegiul redacțional),

d) activitatea de editor de "proceedings"-uri și de organizator de conferințe: 1-5 puncte,

e) activități didactice, seminarii științifice, lecții pentru studenti, diplome: 1-5 puncte,

f) apariții de cărți: 3-7 puncte (în țară), 8-12 puncte (în străinătate),

g) recomandări (dacă există): 1-5 puncte,

h) premii: 1-10 puncte (1-5 în țară, 6-10 în străinătate),

i) participare la conferințe, lucrări în proceedings-uri: 1-5 puncte (1-2 în țară, 3-5 în străinătate),

j) alte activități cu caracter științific (elaborare de planuri de cercetare,prefețe,recenzii,note,etc.):1-5 puncte,

k) stagii de lucru în străinătate obținute pe baza de concurs: 5 puncte,

l) impresia generala (diversitatea ideilor, perspective de dezvoltare, etc.): 1-50 puncte.

Se notează cu N(i) suma tuturor contribuțiilor de acest tip pentru candidatul i. Se subințelege că toate punctajele a)...k) sunt aditive, e.g. pentru fiecare citare se acordă între 1-20 puncte, pentru fiecare lecție invitată 5-10 puncte, pentru fiecare poziție de editor de revistă 8-12 puncte, etc. NN este nota obținută prin renormare astfel încât candidatul cu nota maximă să aibă nota 10 (NN(maxim) = 10).

5. Nota finală a candidatului se calculează după formula de mediere:

$N = FII (1 + 0,05\ NN)$.

(În acest mod, un candidat care are e.g. NN = 10, va câștiga încă jumătate din valoarea factorului de impact).

6. Pentru CERCETAREA APLICATĂ nota candidaților este formată pe baza următorului punctaj :

a) lucrări publicate:

- articole în reviste din țară: 1-3 puncte,
- articole în reviste din străinătate: 4-6 puncte;
- pentru stabilirea punctajului se vor folosi orientativ factorii de impact ai revistelor.
- cărți în țară: 6-10 puncte (6-8 pt. 50-100 pagini, 8-10 pt. 100-200 pagini),
- cărți în străinătate: 8-14 puncte (8-12 pt. 50-100 pagini, 12-14 pt. 100-200 pagini).

b) lucrări la conferințe, sesiuni, preprinturi: 1-5 puncte,

c) lecții invitate, expert internațional: 5-8 puncte,

d) referent la reviste de specialitate: 2-3 puncte,

e) activități didactice: 1,5-3 puncte (1,5 asistent, 2 lector, 3 conferențiar sau pentru lecții ținute la cursuri de perfecționare),

f) brevet de invenție acordat: 10 puncte,

g) brevet de invenție acordat și valorificat: 12-14 puncte,

h) produse, tehnologii, metode, proceduri omologate, algoritmi și programe de calcul complexe: 5 puncte,

i) produse, tehnologii, metode, proceduri omologate, algoritmi și programe de calcul complexe valorificate: 7 puncte,

j) produse, tehnologii, metode, proceduri neomologate, algoritmi și programe de calcul complexe neomologate dar cu utilizator cert, atestat prin p.v. de recepție: 1-3 puncte,

k) produse pentru CNE în regim AQ și produse farmace

utice în regim al Ministerului Sănătății: 5 puncte,
l) standarde, caiet de sarcini, buletin de încercări, ASN, autorizații CNCAN: 1 punct,
m) asistență tehnică, valorificare a cercetării, expertizare, proiectare prin contracte economice:
- 1 om manoperă/an intern: 1 punct,
- 1 om manoperă/an extern: 1,5 puncte,

n) absolvirea de cursuri postunivesitare, specializări: 1-3 puncte/curs,
o) premii (e.g. ale Academiei): 1-3 puncte,
p) impresia generală (diversitatea tematicilor, perspective de dezvoltare, etc.): 1-15 puncte.
Nota finală N se obține sumând toate contribuțiile de mai sus ca la 4.

Criterii generale

7. Pentru cp1 și cp2 este obligatoriu doctoratul. Pentru cp2 se pot face excepții bine argumentate, avizate de către Consiliul științific IFIN. Cei care solicită o astfel de derogare vor trimite o notă justificativă secretarului Consiliului stiintific IFIN.
Pentru cp3 se cere să existe înscrierea la doctorat. Comisia de concurs poate admite excepții de la această regulă doar dacă există o listă de activități științifice extrem de bogată și în acest caz, va informa ulterior CS.
8. Dosarele candidatilor vor contine:
- un memoriu de activitate,
- lista de publicații,
- lista de citariă,
- copie xerox după diploma de doctor (dacă este cazul) sau după adeverința de admitere la examenul de doctorat,
- alte elemente de susținere (copii xerox după premii, citări, activitate de referent, brevete, etc.),
- câte o copie după fiecare lucrare,
- o cerere de înscriere adresată directorului IFIN conținând și o enumerare a elementelor dosarului.

9. Memoriul de activitate va fi structurat astfel:
- o scurtă prezentare cu caracter biografic a candidatului (anii de facultate, anii petrecuți în cercetare, doctorat, etc.),
- prezentarea rezultatelor științifice grupate pe problematici, tematici, idei,
- prezentarea impactului rezultatelor științifice urmând structura a)...k) de la 4 sau c)...o) de la 6,
- prezentarea altor dovezi referitoare la activitatea științifică,

10. Lista de lucrări va conține grupate pe doua subsecțiuni lucrările apărute în revistele cu referenți (ce vor conduce la FII) și restul contribuțiilor (care se vor evalua în cadrul NN). Candidatul poate încercui pe lista de lucrări un număr de lucrări pe care le consideră reprezentative.
11. În măsura posibilităților la lista de citări se vor atașa xerocopiile corespunzătoare.
12. Pentru articolele în curs de apariție se vor atașa copii ale scrisorilor de acceptare.
13. Pentru factorii de impact ai revistelor românești se vor folosi valorile din 1977 (ultimele disponibile). Ele se găsesc în Curierul de Fizica Anul V numărul 1 (11), martie 1994. Pentru alte reviste care nu figurează în JCR, comisia de concurs va stabili un FI prin comparare cu alte reviste considerate de valoare apropiată și care apar in JCR.
14. Preprinturile se vor lua în considerare dacă au apărut de mai putin de doi ani, sau în cazul unor citări de excepție (caz in care FI se stabilește ca mai sus).
15. Recomandările se vor trimite de către cei care le oferă, de preferință în plic închis, direct președintelui comisiei de concurs.
16. Candidații vor preciza în cererea de înscriere opțiunile: cercetare fundamentală (teoretică sau experimentală) și respectiv cercetare aplicată.

Nota redacției CdF.

1. Versiunea actuală a fost aplicată la concursul din IFIN pe anul 1995. Conform hotărârii Consiliului științific IFIN, comisiile de concurs vor propune înbunătățiri ale acestui regulament. Versiunea finală aprobată de Consiliul științific IFIN va fi publicată în CdF.

2. Criteriile de promovare a cercetătorilor aplicate în IFTM, publicate în CdF numărul 15, pagina 16, ca și cele aplicate în IFIN, publicate aici, au fost inițiate de o comisie a Consiliului Științific IFA a cărei componența a fost prezentată în numărul 15 la pagina 17. În această comisie au fost reprezentanți ai tuturor institutelor din sistemul IFA.

3. Curierul de Fizică așteaptă, spre publicare, părerea și hotărârea celorlalte institute cu privire la criteriile de promovare a cercetătorilor.

4. La publicarea versiunii finale, va apare și un extras al regulamentului IFIN al criteriilor de promovare pentru cercetătorii științifici într-un tiraj satisfăcător, în vederea unei răspândiri cât mai largi. Redacția așteaptă atât observațiile cercetătorilor candidați la concursurile de promovare cât și ale membrilor comisiilor de concurs.

Science Management In The Netherlands

FOM, Stichting voor Fundamenteed Onderzoek der Materie (Foundation on Fundamental Research on Matter) is the national research organisation for physics in The Netherlands.
This contribution is divided in three parts:
1. Some basic information of the situation in the Netherland and the role of government,
2. The academic research system: universities and science foundations,
3. The role of FOM in academic and academically related physics research: mission, main tasks, organization, distribution of funds, applicatiaon and selection procedures, monitoring activities, strategic issues of this moment.

1. Some Characteristics of The Netherlands

Inhabitants: 15 000 000, GNP: 500 GDfl, R & D Expenditures: 11,3 GdFl, i.e. 2.3% of GNP of 1990. There are 13 universities of which 9 with a physics department. The total university budget is 3.6 GdFl, of which 1.6 Gdfl for R&D. There are 160 000 students (in Physics: 3 500).
Five large multinational companies have their seats and main research laboratories in The Netherlands. These are: Shell, Philips, Unilever, AKZO, DSM. They take care of 80% of the industrial R&D expenditures.

2. Industrial Research

Multinationals have, additional to Development, major Research activities. They need scientists and engineers. After 5 years of R&D the majority of the scientists flow through to general management positions. There are close contacts with Academic Research– advisors, scouting, but hey hardly pay for it. They buy the people, with their knowledge.
Trend: Multinationals today reduce their efforts in Basic Research.
– Becomes Basic Research less important ?
– Do they leave that field more and more to the university system?
– Shall their willingness to pay for it increase ?
Middle sized and small companies in The Netherlands are relatively less R&D intensive and have no close contacts with university research. Government tries to improve this situation by stimulating cooperative research from both sides (Innovation and Applied Science Programs).

3. The Government Role

Total Government R&D Budget (1990) was 4 491 106 Dfl. The ministries have their own R&D budgets and responsibilities.

4. Funding of Academic and Related Research

The main spenders in academic and academically related research are: universities, special research institutes, mainly funded by:
– the National Research Council NWO and its disciplinary organized foundations (like FOM for Physics),
– the Royal Dutch Academy of Sciences (KNAW), mainly in the field of biology and international organizations (like CERN, ESA, EURATOM).
University research is mainly funded by the Ministry of Education and Sciences; there is a two-flow system: the first money flow goes directly from the ministry to the universities, the second money flow goes via the Research Council NWO and its foundations.
One can distinguish a third money flow to the universities that includes contributions from industry (research contracts), European Community and special government programmes.
Expenditures Physics Research, Academic and Academic related: via Universities 200 MDfl, via FOM 140 MDfl, via international Organizations 60 MDFL; total Expenditure 400 Mdfl.

5. FOM in The Netherlands

The mission of FOM is the Advancement of Fundamental Research (including that inspired by possible applications):
- To the General Interest, and
- To the Interest of Higher Education

The Foundation for Fundamental Research on Matter was established in 1946 by a joint initiative of physicists and the government. After World War II the government had chosen for an accelerated building-up of physics– reason: Nuclear Energy -.
The general way by universities should have taken too long. Priority was given to FOM and the Delft Institute of Technology. Already in 1955 the nuclear energy branch was separated and move to a new organization RCN, now ECN. When the ultracentrifuge once was discovered it also was for further development transferred first to ECN and now exploited in UCN/URENCO.
FOM characteristics:
- performs about 1/3 of all non-profit physics research in The Netherlands,
- supports about 70% of all Dutch university physics professors (125),
- produces more than half of the Dutch physics output every year,
- initiates and coordinates research on a national scale.

FOM research:
- Fields of research covered are: high energy physics, nuclear physics, plasma physics and fusion research, atomic physics, quantum electronics and statistical physics,– condensed matter physics (materials, solid state, semiconductors), applied physics, mathematical physics, fluid dynamics and heat transfer, physics and computer science.
- Special efforts in condensed matter physics, non-linear optics, high Tc superconductors (national programme initiated by FOM and Philips).

FOM has five institutes with 150 research groups at universities (in other departments than physics too): about 1000 staff (including about 330 PhD students), of which about 600 at the institutes and 400 at universities.

6. Main Tasks of FOM

The main tasks of FOM are:
- Advancement of the quality of academic research in physics (by selective allocation of funds)
- Initiating and stimulating of new research lines (by opportunities for young scientists)
- National cooperation (by creating networks and agreements, where the research at best can be done)
- Dissemination of results to other sectors
- Running of large facilities– too big for an individual university (by their institutes and cooperation with universities)
- Participating in International Organizations
- Rendering services (by management of special governmental programms).

NOTE: a substantial contribution is given to the education of scientists (PhD grants) and technicians.

7. FOM Income 1990 (in million DFl)

Exploitation	4.4	80%
Investments	9.3	20%
Total	43.7	100%
NWO share, including STWa		91%
NWO share, Basic Budgets only		63%

8. FOM Organization and Funding Structure

Of course earmarked funds are allocated to the activities agreed with the commissioner of the funds. The basic budgets can be spent by the FOM-Board in accordance with its own policy and priorities.

The research communities are runned by committees with working group leaders and independent experts. They are mainly directed to universities. Where possible there are close contacts with the institutes.

...

14. Strategic Issues at this Moment

- The balance between curiousity driven and strategic/ technological driven research shifts in favour of the latter.
- The balance between the various subfields: **priorities**– mainstream physics fields (condensed matter: soft CM (polymers), materials, semi-conductors; atomic physics & quantum electronics; statistical (or Dutch) physics; heat transfer and fluid dynamics); **posteriorities** (subatomic physics, nuclear physics, experimental high energy physics).
- The balance between university groups and institutes shifts in favour of the university groups.
- Struggle against red tape and fragmentation of research funds.
- International Cooperation (advancement of international collaboration of Dutch physicists with their foreign colleagues; creating internationally attracting Dutch specialities (niches); increase of EC-income; collaboration with European FOM's and ESF).
- Concentration and profilation.
- Inter- and intradisciplinary research.
- How to keep the budget flexible and nevertheless do what physics research needs at this very moment.
- Keep the Institutes vital and in close connection to universities (the leading scientists of an institute have to be part-time professor at an university; PhD students (fresh blood); (forced) renewal of programmes).

15. FOM in Europe

- FOM is the national research organization for physics in The Netherlands. This implies on the Europe scene:
- Dutch partner in EURATOM's nuclear fusion programma
- share holder to joint JET Undertaking
- signing member to JESSI
- Dutch contract partner in the KVI-IN2P3 superconducting cyclotron AGOR project
- participating in CERN and HERA (DESY) experiments (through NIKHEF)
- expected to participate in ESFR
- participating in experiments in a number of foreign facilities FOM offers the European physicists:
- acces to the Amsterdam Pulse Stretcher (AmPS)/Medium Energy Accelerator (MEA) (through NIKHEF)
- access to the AGOR superconducting cyclotron (through KVI)
- access to the Free electron Laser facility FELIX (through FOM Institute forPlasma Physics, Rijnhuizen)
- help to potential usage of Dutch national facilities like:
  - the Delft Institute of Microelectronics and Submicron technology (DIMES)
  - the National Centre for High Resolution Electron Microscopy (HREM)
  - the High Field Magnet Facility at the Catholic University of Nijmegen
  - the 60T Magnet Facility to be installed at the University of Amsterdam.
- to become Dutch partner in projects in any of the fields of research mentioned.

H.G. van Vuren

Cooperarea internațională

Zonarea seismică a Regiunii Circum Panonice

În cadrul programului de cooperare științifică cu țările din Europa Centrală și de Est (COPERNICUS) Comisia Comunităților Europene (CCE) a publicat un "call for papers" pentru participarea la proiecte aparținând domeniilor prioritare aprobate de CE pe anul 1994: Information technology; Communication technology and network engineering; Manufacturing, production and treatment of materials; Measuremens and tests; Biotechnologies; Agricultural production. Institutul Național pentru Fizica Pământului (INFP) a aderat la propunerea: "Quantitative seismic zoning of the Circum-Pannonian region" în cadrul unui "joint research project" coordonat de firma Geosyntech srl și Centrul de Fizică Teoretică din Trieste (propunerea 34 din sectorul 4, Measurements and tests). Propunerea a fost aprobată de CE care a semnat contractul nr. CIPA CT 94-0238 pe data de 20 februarie 1995 cu firma Geosyntech (coordonator de proiect). Durata contractului este de 3 ani începând cu 1 martie 1995. Este unul din cele două proiecte din domeniul geofizicii aprobate de CE în cadrul programului COPERNICUS 1994 (celălalt proiect de geodezie este coordonat de Institut fuer Angewandte Geodäsie din Frankfurt).

Părțile implicate în proiect:

1. Firma Geosyntech srl, Trieste– coordonator de proiect;
2. Universitatea de Studii din Trieste, Facultatea de {tiințe Matematice, Fizice și Naturale, Institutul de Geodezie și Geofizică– administrator central;
3. Institutul Național pentru Fizica Pământului, București;
4. Academia Ungară de {tiințe, Institutul de Cercetări Geodezice și Geofizice, {opron;
5. Academia de Stiințe a Republicii Cehe, Institutul de Geofizică, Praga;
6. Universitatea Charles, Departamentul de Geofizică, Facultatea de Fizică și Matematică, Praga;
7. Serviciul de Supraveghere Seismică a Republicii Slovenia;
8. Consiliul pentru Cercetarea Mediului Înconjurător, Supravegherea Geologică Britanică, Edinburgh.

Obiectivele proiectului se referă la patru sarcini majore:

A. Seismicitatea și studiul geodinamic al regiunii circum-panonice;

B. Studiul sursei seismice;

C. Studiul structurii de viteză și a atenuării undelor seismice;

D. Studiul hazardului seismic.

Prin conjugarea acestor sarcini se vor elabora în final hărți ale diferiților parametri caracteristici ai hazardului seismic (de exemplu, accelerația maximă a mișcării solului, accelerația RMS etc.), măsurați direct sau modelați numeric.

Se așteaptă ca rezultatele acestui proiect să contribuie la reducerea semnificativă a numărului de pierderi de vieți omenești și de pierderi materiale cauzate de apariția unui cutremur mare în regiunea circum– panonică sau în ariile învecinate.

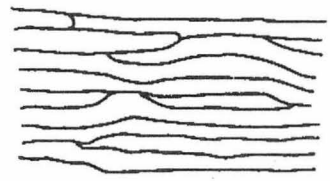
M. Radulian, INFP Măgurele

O ÎNTREBARE DISPERATĂ

Iată o întrebare disperată a unui teoretician nedumerit, dar foarte curios, adresată tututor cititorilor de la noi și de aiurea.

Pentru prima dată, de când construim cu neostoită sârguință visul de aur al omenirii, societatea capitalistă multilateral dezvoltată, mi-am permis, beneficiind de oarecari înlesniri privind cazarea, să-mi petrec o parte din concediu la mare. În această ipostază, am practicat cu sârg una din marile plăceri ale vieții, printre puținele care sunt morale, legale și nu îngrașă: plimbările lungi, pe partea submersă a plajei, acolo unde apa îmi ajunge până la genunchi sau o leacă mai sus. Privind adesea în jos, stimulat și de interesul uriaș manifestat de fiul meu pentru scoici, creveți, crabi, peștișori, carevasăzică toți reprezentanții faunei areantropice a mării, am remarcat din nou micile vălurele de nisip de pe fundul apei. Înalte de până la un centimetru, separate de porțiuni plane de vreo 10 cm, în bună parte paralele cu țărmul, ele seamănă cu un instantaneu al valurilor apei. Și mai seamănă într-o oarecare măsură cu dunele de nisip dintr-un deșert, dintre acelea cu o direcție dominantă a vânturilor, cu porțiuni din amprentele digitale, cu dispunerea creturilor pe o blană de astrahan. Am mai văzut configurații (mi-a venit în minte mai întâi să zic patternuri) asemănătoare, la ridurile produse de vârstă sau intemperii pe piele, la anumite porțiuni ale unor creații vestimentare mai sofisticate, la unele structuri de domenii Weiss la feromagneți anizotropi, sau la imaginea de pe ecranul calculatorului, atunci când mă jucam (am deconspirat un viciu până acum secret) cu așa zisele automate celulare.

Cu riscul producerii unor dureri de cap la redactarea tehnică a revistei, m-am încumetat sa fac un desen cu alura vălurelelor pomenite; este dat în figură. Îndeobște la mare, mai mult șed, dar mi se întâmplă să șed și să cuget *). Cum e cu vălurelele astea ? Valurile de la suprafața mării sunt unde Rayleigh, particulele executând o mișcare circulară. Către țărm, mișcarea este perturbată, dar este evident că, la fundul apei, direcția dominantă de mișcare este dinspre țărm spre larg. Este un "vânt de apă" de direcție aproximativ constantă. Am ajuns astfel la concluzia că, mutatis mutandi, vălurelele noastre de nisip cu alura dunelor din deșerturile cu vânturi dominante au aceeași explicație cu cele din urmă. Dar care este explicația acestora, care este explicația dislocațiilor, habar nu am.



Rog prin urmare cititorul mai înțelept și / sau mai avizat sa ne facă o teorie a fenomenului. Aproape la fel de mult m-ar satisface și o trimitere la literatură, care de bună seamă există, privind formarea dunelor în deșert.

Mai am o întrebare, experimentală. Nu am reușit să-mi dau seama dacă (cel puțin până la prima furtună care aduce schimbări dramatice în configurația fundului) aceste "minidune" migrează asemenea surorilor mai mari din deșerturi.

Mulțumesc anticipat și ofer primului corespondent o bere: la București mi-e mai la îndemână să o ofer (fiind slujbaș al statului) decât pe plajă la Mamaia.

A. B. Fazakas

P.S. Pasajul dinaintea steluței din text face aluzie la gluma (poate nu toți o știu) în care un batrân ardelean așezat pe banca pusă pe uliță, în fața gospodăriei este întrebat: "Ce faci, bade Vasile, șezi și cugeți ?" Răspunsul, venit după o clipă de gândire: "Nu, acum numai șed." **(A. B. F.)**

De la Societatea Română de Fizică

Societatea Română de Fizică își propune pentru 1996 Conferința Națională de Fizică la București, mai exact la Măgurele, în Institutul de Fizică Atomică: "CNF București 1996". În cadrul acestei manifestări se va aniversa centenarul nașterii savantului Horia Hulubei (1896...1972). Va fi un prilej de comemorare a fondatorului așezământului fizicii de la Măgurele, prima formă instituționalizată în România a cercetării de fizică.

EUROPHYSICS NEWS (EN)

Conform reglementărilor între societățile naționale de fizică din Europa și Societatea Europeană de Fizică (EPS), EN se distribuie membrilor EPS prin SRF.

De la Fundația Horia Hulubei

ACTIVITATEA EDITORIALĂ

Editura Fundației Horia Hulubei a primit câteva manuscrise ale unor fizicieni și a trecut la analiza vandabilității multiplicării acestora. Iată lista lor, în ordinea primirii la editură:

- N. Ionescu Pallas - Biografiile fizicienilor români (lista acestora este dată în CdF numărul 16 la pagina 25)
- Gh. Stratan - Între mit și realitate: Galileo Galilei la autori români
- M. Oncescu - Conceptele radioprotecției
- Adriana Baciu, Sandu Sonoc, Mihaela Alexandrescu, Cristina Popa, Miklos-Adam Halasz - Curs de Radioactivitate

În funcție de tirajul rezultat din analiza de vandabilitate se va face un calcul de optimizare luând în considerare costul materialelor tipografice necesare (în primul rând, hârtia !) și prețul de vânzare presupus, astfel încât să rezulte o creștere a patrimoniului editurii cu fiecare editare. Evident că în această primă etapă patrimoniul editurii se referă în special la HÂRTIE !

Editura Fundației HH va edita cărți cu cod ISBN.

Redacția CdF acordă consultații, așa cum anunțam în CdF numărul 14 pagina 23. Unele din temele dezbătute sunt extrem de interesante și pentru alți cititori, așa că le vom insera în rubrica de față. La alegerea acestora nu ținem seama numai de părerea redacției ci și a partenerului la consultanță.

REFEREED JOURNAL - REVISTĂ CU REFERENȚI

În ultimul timp se folosește, din ce în ce mai mult, în limba română termenul "revistă cu referenți" pentru termenul consacrat din limba engleză "refereed journal". Discuțiile care au apărut se referă la înțelesul termenului englezesc și anume dacă acesta este echivalent cuvântului folosit de noi sau înseamnă (revistă) "referită" în, de exemplu, Physics Abstracts sau Current Contents (v. și CdF numărul 11, pagina 19). Dicționarul Oxford ne spune că în limba engleză există două verbe care prezintă interes pentru noi din punctul de vedere menționat aici: "to refer" cu participiul trecut "referred" și "to referee" cu participiul trecut "refereed". Pentru traducere dicționarul englez român dă "a raporta" (tranzitiv) și "a se referi" (intranzitiv) la primul verb și "a arbitra" la al doilea verb.

Pentru 'personajul care referă' românul îi spune "referent" iar englezul îi spune "the reviewer"; pentru specialistul din comitetul de redacție (advisory board) pentru care în română se folosește tot termenul "referent" (de aici 'revistă cu referenți') englezul folosește "the referee".

CONDUCĂTORUL DE DOCTORAT

La concursul de admitere la doctorat candidatul își alege specialitatea și conducătorul științific. Cu conducătorul de doctorat se întocmește planul de pregătire, cu el se susțin apoi examenele și referatele și tot cu el se definitivează studiile și cercetările ale căror rezultate vor constitui obiectul tezei de doctorat. Obiectul consultanței îl constituie cazurile în care încep să apară păreri diferite, între doctorand și conducător, la interpretarea rezultatelor și deci la definitivarea tezei de doctorat.

În astfel de cazuri sfătuitorul susține separarea elementelor "concordante" între cei doi parteneri, de cele "neconcordante". Primele pot fi folosite la redactarea tezei, pe când celelalte vor face obiectul unei alte lucrări care poate fi definitivată și publicată singur sau în cadrul unei alte colaborări. Atenție ! La elaborarea și definitivarea tezei de doctorat este necesară o strânsă "cooperare" cu conducătorul de doctorat. Din acest punct de vedere doctorandul trebuie să acorde încredere conducătorului de doctorat până la capăt, adică până la susținerea tezei. Este vorba aici de un "parteneriat" care nu poate exista decât cu încredere deplină din partea unui partener față de celălalt. În lipsa încrederii depline, parteneriatul nu "ține" și trebuie schimbat: trebuie ales cu toată procedura legală alt conducător de doctorat. Este vorba de un parteneriat asemănător altor patru din viața noastră și anume cu soția/soțul, popa, medicul și boss-ul. În unul din aceste cazuri (fiecare are complexul său, specific, de condiții), dacă încrederea deplină nu există, renunți la partener și cauți altul ! O situație intermediară nu există, este vorba de o decizie majoră !

O LIMBĂ STRĂINĂ

Însușirea unei limbi străine este o problemă pentru unii tineri colegi. Am încercat să arătăm că scopul imediat și de viitor este foarte important. Există câteva etape care satisfac, fiecare, un anume scop. După redacția noastră, etapele însușirii unei limbi străine ar fi: 1) citirea, 2) scrierea, 3) înțelegerea (prin auz), și 4) vorbirea ei. Mulți dintre noi am început cu cititul textelor de specialitate și am lăsat mai târziu celelate etape. Astăzi perspectiva unei burse impune parcurgerea în paralel a tuturor celor patru etape. Pentru citire mai puțin, dar pentru celelalte etape studiul gramaticii este esențial. Există astăzi metode moderne pentru însușirea unei limbi străine și mulți dintre tinerii fizicieni apelează la ele. Cei care au insistat la consultațiile redacției s-au referit în special la "pronunțarea în limba engleză a formulelor și a semnelor din acestea". Vom începe din acest număr, la sfârșitul rubricii de față, cu pronunțarea operațiilor simple, continuând în numărul, sau numerele, viitoare cu altele mai complicate.

MUNCĂ și RETRIBUIRE

Cât lucrăm ?

Un studiu efectuat de Confederația Națională a Patronatului Român, una din cele șase asociații patronale din România, a stabilit că durata efectivă a săptămânii de lucru în România este 33,3 ore. Durata la care ne referim este (în ordine crescătoare) 41 ore în Germania, 42,1 ore în Grecia, 42,8 ore în Norvegia, 42 ore în Elveția, 44 ore în America, 45 ore în Anglia, 45,4 ore în Turcia și 47,1 ore în Japonia.

Este vorba, evident, de o durată medie căci peste tot anumite grupuri profesionale, cum sunt și oamenii de știință, depășesc cu mult media ... .

Studiul menționat se ocupă, printre altele, și de procentul costurilor cu forța de muncă care revine pentru timp nelucrat (greve, zile nelucrătoare etc.). În timp ce această valoare se situiază, în cele mai multe țări, între 0,8 % și 0,9 %, la noi în 1993 a fost 9,8 % !!!

Retribuirea orei de muncă

Media în diferite țări, în dolari US, cu creșterea din ultimii cinci ani:

	1989	1994
Germania	17,7	25,9
Elveția	20,8	23
Norvegia	18,3	20,4
Japonia	12,5	20,4
SUA	14,3	17,3
Anglia	10,5	16,5
Spania	8,9	11,1
Grecia	5,5	6,9
Portugalia	2,9	4,2

În țările numite Tigrii Asiei (Coreea de Sud, Taiwan, Singapore, ...), care au umplut lumea cu produsele lor de calitate, pentru ora de muncă se plătește 0,2...0,4 $/oră, interval în care se înscrie și țara noastră !!! Economiștii atrag atenția că pe lângă valorile prezentate aici, pentru caracterizarea unei țări ar mai trebui luate în considerare nivelul productivității muncii și calitatea produselor exportate !

PRONUNȚAREA ÎN ENGLEZĂ A FORMULELOR

Vor fi separate prin punct și virgulă diferitele posibilități de pronunțare.

Observațiile generale vor fi incluse între paranteze drepte [ ].

ab ab; a times b; a multiplied by b.

a^2 a squared; a to the second power.

a^3 a cubed; a to the third power.

a^n a to the nth power; a to the power n.

a^{-n} a to the minus nth power; a to the power minus n.

$a^{1/2}$ a to half power.

[Punctul, așezat la mijlocul rândului sau jos, are două înțelesuri și pronunțări: "multiplication sign" și "decimal point", cum se arată în următoarele două exemple.]

a•b a times b; a multiplied by b.

1.75 one point seven five.

(Va urma)

Începem din acest număr rubrica de față cu știri, de interes major pentru cititorii Cdf, de la EPS (European Physical Society) și APS (American Physical Society).

Din EUROPHYSICS NEWS, vol. 26, No. 2, March-April 1995, pagina 43:

(Europhysics News, cu prescurtarea EN, este buletinul Societății Europene de Fizică care apare de șase ori pe an, cu 28 de pagini/număr. Acest buletin este distribuit și în țara noastră membrilor SRF care sunt și membri EPS.)

PUBLICATIONS

The Action Committee for Publications advises the Executive Committee on issues relating to publications, including the **electronic dissemination** of information. It also plays an active role in making electronic publishing accesiiible in physics. A major initiative has been a working group that developed a Document Type Definition table (DTD) to define the logical structure of maths and physics documents prepared electronically using the Standard Generalised Markup Language (SGML). The work led to the adoption last year by the International Standards Organization of the ISO 12083 maths and physics DTD which has been taken up very vigorously by US publishers. P.G. Boswell, the Committee's Secretary, reported to Council on behalf of f. Laloe, the Chairman, that European physics publishers agreed at the Committee's "Electronic Publishing in Physics workshop" (Paris, 2-3 March 1995) to accept ISO 12083 tagged texts while maintaining inhouse DTDs. The next step possibly lies in enhancing the mathematics part of the DTD so the committee is being enlarged accordingly.

Another aspect is publishing via INTERNET's rapidly growing World-Wide Web (WWW) which uses texts tagged according to the Hyper-Text Markup Language (HTML) using a simple DTD. HTML and its DTDs are approaching SGML in complexity to cater for, amongst other things, mathematics. So it is important to participate in the development of HTML and to ensure that the WWW initiative caters for physicists' needs. The Secretary was able to report that the project leader of WEB-CORE (the European arm of the initiative) had agreed to join the committee.

The committee has collaborated in surveys of journal requirements in the former Soviet Union (FSU) and in east and central Europe (E&CE). This resulted in a 600 kECU "Journals for the FSU" programme for 1994-5 funded by the INTAS association. A. Landesman, who coordinates the programme, has reported that over 450 subscriptions are being sent, and a survey has revealed that most journals are reaching their intended destinations. A possibility to extend the programme is being followed up. In the meantime, the Committee is promoting "journal exchanges" as they represent a valuable means for the region to obtain literature.

The Committee attributes the designation "Recognized Journal" to improve and maintain the quality of physics journals. A second evaluation round for the next five-year period resulted in 53 titles being recognised from among an increased number of applications. The scheme has certainly helped in stimulating journals from E&CE to become more attractive.

With regard to EPS publication, the Committee is pleased to hear that L. Samuelsson from, the Editor of the European Journal of Physics who took over in January 1995, intend to invigorate the journal (which is published by the Institute of Physics Publishing on behalf of EPS). A first step will be to make new appointments to the Editorial Board. J. Hoogenboom, who chairs the Management Board of "Europhysics Letters" (which is published under EPS editorial responsibility in partnership with 16 national societies), reported that the journal plans to go on-line in January 1996. Meanwhile, titles and abstracts will be available as from 1 July 1995 on the EDITIONS DE PHYSIQUE WWW server (http://WWW.edf.fr/EPL). Finally P.G. Boswell will prepare proposals for further developing the Society's electronic information services, notably World-Wide Web file servers.

JOURNAL EXCHANGES:

Physics journals in East and Central Europe

...

Details and contacts for journal exchange:

Romanian Journal of Physics .

(Detaliile, importante pentru Comitetul și Secretariatul de Redacție al revistei, se pot obține atât de la redacția CdF cât și de la SRF).

ONLINE DEGREES/COURSES

- Globewide Network Academy: http://uu-gna.mit.edu:8001/uu-gna/
- Entertaining Science: http://www.lassp.cornell.edu/
- Physics courses: http://www.tc.cornell.edu:80/edu/MathSciGateway/
- Interactive Physics Problems Set: http://128.32.163.55/Vol1/

DIRECTORY of FACILITIES in PHYSICS

Facilities in Physics; A Users Directory

Most European countries operate experimental facilities at which national and international users are able to carry out experiments. Many such facilities are closely connected to the physics community because they use techniques developed and maintained by physicists. Examples include:

- particle and electron accelerators
- neutron sources; synchrotron light sources
- particle beams for condensed matter (pions, muons, positrons, \ldots)
- facilities for experiments under high magnetic fields \& low temperatures
- fusion reactors: internal confinement test installations
- high-energy physics detectors
- ion-storage rings
- laser spectroscopy and laser facilities
- nuclear magnetic resonance installations
- gravitational wave detectors
- astrophysical detectors (space-borne; underground; underwater)
- telescopes, antennae
- high-performance computers
- geophysical detectors; Earth monitoring facilities; weather/climate bservation; ocean dynamics

With financial support from the European Union and in collaboration with the OECD Megascience Forum, EPS will provide a reasonably thorough and up-to-date survey of facilities in physics from the users' perspective so that scientists working in many fields can make the appropriate contacts.

To make the information available as widely as possible – especially to the users themselves – the results of the survey will be published as a special supplement of Europhysics News.

A users facility is defined as:

- sited in a country belonging to the European Union or having close collaboration with the Union in research;
- related to physics in the sense that the facility is used to a significant extent by physicists or physicists have an appreciable involvement in developing and making the facility available to users;
- comprises a major experimental facility or a unique grouping of relatively small instruments;
- provides access to a significant proportion of international users;
- primarily available as a public, government-funded facility.

Your facility has been selected to be included in this EPS Facilities in Physics Directory. You are kindly requested to fill in the questionnaire and fax it back to EPS.

LA ÎNCHIDEREA EDIȚIEI

Conferința Națională de Fizică Baia Mare '95

În acest an fizicienii se întâlnesc la Universitatea din Baia Mare, în organizarea Catedrei de fizică de acolo, între 30 noiembrie și 2 decembrie 1995. Tematica se va axa pe "Fizica și industria".

Apariția și Distribuirea CdF

Situația apariției și distribuirii ultimelor numere ale CdF (între paranteze este indicată lună înscrisă pe coperta revistei).

CdF numărul 14 (aprilie 1995), întârziat două luni la tehnoredactare, a părăsit tipografia la 17 iulie și a fost distribuit în iulie și august 1995.

CdF numărul 15 (iulie 1995) a stat la tipar între 17 iulie și 9 august 1995; distribuirea făcându-se în august și septembrie 1995.

CdF numărul 16 (octombrie 1995) - numărul de față - are data de închidere a ediției 25 noiembrie 1995. Durata tipăririi și a distribuției va fi anunțată în numărul 17. Dorim ca luna înscrisă pe copertă să fie luna de distribuire !

În Numărul Viitor

În pregătire pentru numărul 17 (martie 1995): Constituenții de bază ai materiei (Irinel Caprini), Fizica Medicală la spitalul "Dr. Burghele" (Mihaela Onu), Cooperare internațională cu Trieste în seismologie (Luminița Ardeleanu), Tritiul în era nucleară, Tematica Institutului de cercetare a materiei condensate de la Timișoara, Comisia de fizică a Colegiului pentru strategie și programe de fizică.

De ce această rubrică ?

Reacţiile cititorilor la incursiunea CdF în această disciplină (v. CdF numărul 12, pagina 30) au fost prompte şi categorice, în ambele sensuri, şi anume de la propunerea de păstrare a rubricii, până la aceea de eliminarea ei, deoarece, susţin aceştia, redacţia nu a justificat legătura (conexiunea spun unii mai pretenţioşi) între fizică şi rinocerologie. Aceştia au dreptate, nu putem aduce argumentul că ambele sunt ştiinţe ale naturii, pentru că şi biologia este ştiinţă a naturii dar Cdf nu are preocupări cu privire la biologie. Argumentul autorului rubricii este că CdF se preocupă de viaţa şi activitatea fizicienilor şi, evident, nu ne este indiferent dacă şi cum la noi apar mutaţii genetice. Prin astfel de mutaţii, multe bresle, în special cele ale elitei intelectualităţii, s-au procopsit nu numai cu rinoceri, ci şi cu şacali, hiene, rechini, elefanţi dar şi dinosauri; este vorba, dacă vreţi un termen general, de "omoizi" (vom încerca omologarea termenului).

Reviste profesionale, de genul CdF, din străinătate care ne vin la redacţie, ne arată că şi alte bresle, din alte ţări, încearcă să lămurească "divergenţa" - pozitivă, evident -, în apariţia tipurilor de "omoizi" menţionate. Nu numai noi, aici şi acum, ne ocupăm de acest domeniu. Iată câteva nume mari care, în ultimele trei secole, au căutat şi au cercetat omoizii: Dimitrie Cantemir (1673...1723), George Orwell - pe adevăratul nume Eric Arthur Blair - (1903...1950) şi Eugen Ionescu (1909...1994).

Este interesant de remarcat că pe măsura dezvoltării unei societăţi, sau a unei bresle (care nu poate fi independentă de a societăţii din care face parte), mutaţile sunt mai "blânde", în sensul că apar mai puţin specii "fioroase" de genul şacal, rechin sau hienă, şi mai mult din cele mai blânde, cum ar fi elefantul şi dinosaurul. Speciile fioroase sunt specifice etapei de "junglă" din dezvoltarea unei societăţi, etapă de care nu a scăpat nici o societate în dezvoltarea ei. Literatura universală are nenumărate opere care au ca obiect etapa de junglă specifică instaurării industrializării în epoca capitalismului sălbatic.

Unde s-ar afla rinocerul în sistematica omoizilor ? Răspunsul l-ar da o disciplină care se ocupă de **comportament** - cel uman, evident - şi care abia se întreţese: "comportarea comparată", într-un fel asemănătoare "anatomiei comparate" din medicină.

Susţinătorii rinocerologiei argumentează cu datoria breslei de a furniza novicilor arme de apărare faţă de rinoceri şi rinocerisme. Aşa cum datorăm tineretului o educaţie sanitară (mijloace împotriva sidei, fumatului, drogurilor etc.), tot aşa îi datorăm o educaţie civică în care un rol important începe să fie acordat atitudinei de delimitare de rinoceri şi rinocerisme (adică sfaturi curative pentru maladia "rinocerită").

Rinocerii mai fac fizică ?

Evident, întrebarea se referă la rinocerii din breasla noastră. Această întrebare abundă în dezbaterile rinocerologice, mai precis problema s-a pus astfel: activitatea de cercetare nu poate inhiba apariţia caracterului rinocerial la cel la care apare ? În felul lui, şi după el, rinocerul angajat în activitea de cercetare, mai face fizică. Ce fel de fizică ? Aici răspunsul este mai greu de dat, dar se întrevede. Există, şi la noi ca şi aiurea, fizicieni şi fizicanţi. Această împărţire se pierde în negura vremurilor; la Măgurele este utilizată de peste 30 de ani: aproape de la începuturi. Ca să ne fie mai clară împărţirea la care ne referim, trebuie spus că şi în muzică există muzicieni şi muzicanţi. Este important de subliniat că omenirea are nevoie atât de muzicieni cât şi de muzicanţi. Unii FAC muzica, ceilalţi o CÂNTĂ, şi o cântă nu numai pentru ei ci pentru noi toţi iubitorii de muzică.

Ei bine, putem încerca distincţia între fizician şi fizicant: primul face fizica pe când celălalt o pune în aplicare; există activitate de cercetare şi la unul şi la altul. Institute întregi de fizică au ca scop aplicarea fizicii şi de aceea distincţia între fizician şi fizicant nu trebuie să pună pe planul doi pe vreunul dintre ei. Această discuţie începută de rinocerologi are doar scopul de a răspunde la întrebarea: "ce fel de fizică face rinocerul ?". Printre rinocerologi există părerea că rinocerul nu prea mai are preocupări de fizică ! Preocupările sale sunt mai generale, ele sunt "deasupra" preocupărilor profesionale curente ale breslei. Rinocerul crede în rolul său de "salvare" a breslei şi a societăţii; de la ce ? "Salvare de la orice !" El crede în rolul său mesianic.

Rinocerisme ...

Ce ne trebuie Curierul de Fizică ? Ce rost are să aruncăm banii pentru hârtie, care este atât de scumpă ? Ce ne trebuie lobby pentru finanţarea fizicii ? iată întrebări pe care ei le pun, chiar şi în consilii de administraţie. Răspunsul rinocerului vine imediat: Avem bani ! Totul este să-i distribuim egal pentru toţi: că doar avem, prin Constituţie, drepturi egale !

Dacă nu primim bani, vom face grevă şi tot vom primi.

Şi dacă un nonrinocer îşi exprimă îndoiala cu privire la eliminarea luptei pentru finanţare prin lobby, rinocerul afirmă: "Dumnezeu este bun cu noi, ţine cu noi, iar cei cu finanţarea ne vor da mereu". Rinocerul are credinţă în Dumnezeu şi în dreptatea divină. El nu pare credincios, pentrucă nu e, în general, religios, dar trăieşte cu frica de "Cel de Sus". Ce-a făcut cu credinţa sa înainte de '89 ?

Înainte de decembrie '89

Din punctul de vedere al credinţei în divinitate, rinocerul este consecvent; şi înainte de decembrie '89 a crezut în "cel de sus". Atunci era însă membru al partidului unic şi admitea ideologia totalitară, unica admisă. Pe măsura dezvoltării partidului unic, adică a creşterii numărului membrilor, rinocerismul se confundă cu comportarea elitei intelectuale a partidului. Acest lucru a fost adevărat şi în Italia şi în Germania; de altfel Eugen Ionescu i-a descoperit în etapa de formare a statului totalitar.

Rinocerismul reapare după eliminarea dictaturii. El trebuie să salveze orice formă de guvernământ a societăţii. El vine astăzi, câţiva ani după Revoluţie, şi afirmă că s-au făcut greşeli în cutare sau cutare acţiune. Rolul lui este să tragă la răspundere.

Lucrul după amiaza

Rinocerul nu vede cu ochi buni, lucrul după amiaza, cum zice el, în afara programului. Motivaţia cercetătorului - pur sânge - de a "căuta" oricând, chiar şi după program sau acasă, este greu de înţeles pentru el.

Dacă aude că un coleg rămâne după amiaza sau seara (mai ales seara !) în laborator, imediat se întreabă ce interese personale are colegul său. Dacă acel coleg are vreo colaboratoare, atunci în mintea lui apare legătura extraprofesională; nu bârfeşte dar îşi comunică părerea în jur. Şi de aici până la o scrisoare anonimă, acolo unde crede el că e mai bine, nu este decât un pas.

Sprijinul acordat de un cercetător alt(u/e)ia mai tânăr(ă) îi apare rinocerului ca necurat. În rinocer urlă moralitatea. ■

Mircea Oncescu,
rinocerolog la Institutul naţional de profil

Bufiada II

(Gulguta lui Bufă)

În CdF numărul 14, pagina 29, am văzut comportamentul lui Bufă ca om şi membru al unui colectiv de cercetare (azi îi zicem pseudocercetare) asistat, sprijinit şi incitat continuu de boss-ul său, fără de care n-ar putea intra în istoria literaturii umoristice româneşti.

În anii care s-au cam dus, Bufă era un reprezentant tipic al unei aşa zise 'mulţimi' de cercetare-dezvoltare-proiectare care făceau concurenţă neloială (pe atunci acest termen nu era cunoscut) cercetătorilor, adevăraţilor cercetători, în special în ceea ce priveşte etica profesională.

Ca 'cercetător' Bufă se inspira de unde apuca; se ferea să ia o ideie a unui autor, ştia că asta era PLAGIAT; el lua de la mai mulţi autori, pentru că asta, zicea el, este DOCUMENTARE.

Caracteristic pentru Bufă, de fapt acesta este şi scopul povestirii de faţă, era modul de 'contractare' al unei lucrări cu un beneficiar extern. El ştia că sursa principală a veniturilor institutului în care lucra, era constituită din contractele economice încheiate cu unităţi din economie. Obiectul contractului putea fi o metodă sau un aparat. Marele talent al lui Bufă era găsirea beneficiarului din economie, întocmirea contractului, încheierea unei faze şi, în sfârşit, prelungirea de la un an la altul a contractului.

Bufă folosea termenul de "gulgută" pentru obiectul unui contract, mai ales dacă acesta era un produs fizic; era foarte mândru de acest termen. Pentru noi, ceilalţi, gulguta ar fi o bazaconie tehnică. El se laudă pentru modul în care justifica unui beneficiar necesitatea gulgutei pentru nevoile tehnologice ale acestuia, deşi beneficiarul nu a folosit niciodată şi nici nu a auzit de aşa ceva. Odată contractul încheiat cu beneficiarul şi după desfăşurarea lucrărilor de realizare a gulgutei urmează întâlnirea finală în care beneficiarul ar trebui să recepţioneze "obiectul" contractului (adică gulguta) şi să semneze actele prin care laboratorul în care lucrează Bufă ar încasa valoare sumei stipulată în contract.

La o asemenea întâlnire, Bufă nu prezintă gulguta (colegii lui Bufă ştiu că gulguta nu există), ci întinde pe masă numai schiţe, grafice şi tabele din care reiese superioritatea gulgutei elaborate de colectivul lui Bufă faţă de toate gulgutele realizate până atunci la nivel mondial. Ca o bombă, Bufă scoate un "xerox" obţinut cu dificultăţi foarte mari, poate chiar din străinătate (şi adus în valiză diplomatică) în care se arată un tip nou de gulgută care faţa de gulguta lui Bufă are încă trei deschideri conico-ovoidale (3DCO) care îi acordă performanţe net superioare. Beneficiarul perplex, întors pe dos de calităţile oratorice ale lui Bufă, semnează procesul verbal de recepţie şi lasă în custodie, lui Bufă, gulguta actuală. Beneficiarul lansează o altă comandă pentru un nou contract privind realizarea unei gulgute tip 3DCO.

După trecerea unui an, în care colaboratorii lui Bufă, şi el însuşi, au lucrat cu uşile închise la gulguta aproape "secret de stat", a avut loc întâlnirea cu beneficiarul căruia i s-au prezentat alte schiţe, grafice şi tabele din care reieşeau performanţele deosebite ale produsului 3DCO. Beneficiarul era aproape încântat, dar a fost extaziat de Bufă care a etalat un 'prospect' în fotocopie al unui produs de peste ocean "top secret" în care gulguta 3DCO era prevăzută cu două "aripioare" (Bufă nu găsise alt termen mai potrivit în limba română pentru termenul englezesc). "Modificarea, cu adăugarea aripioarelor, condusese la obţinerea unor performanţe încă negândite de specialiştii în domeniu", precizase Bufă. Evident, s-au încheiat formele de recepţie şi rămânerea în custodie, la laboratorul lui Bufă, a produsului 3DCO şi emiterea comenzii pentru gulguta 3DCO cu două aripioare. Desigur că s-a convenit ca noul produs să rămână "strict secret" şi să constituie obiectul unui brevet care ar fi urmat să fie vândut marilor puteri mondiale.

Beneficiarul declara că nu mai întâlnise specialişti de talia lui Bufă şi la apropriatele propuneri pentru noi membri ai Academiei se va gândi serios la această propunere. Ce a urmat ? La încheierea fazei anuale pentru noul produs, supergulguta, întâlnirea pentru recepţie era strict secretă.

"Aşteptăm, afirmau unii colegi de laborator, scoaterea de la 'secret' a documentelor privind gulguta lui Bufă. În unele ţări, unele documente secrete sunt puse la dispoziţia publicului după 30 de ani. Poate la noi şi poate pentru noi, care nu suntem chiar publicul, această durată va fi mai mică !"

Aşa că vom reveni, pentru cititorii interesaţi, cu detalii din activitatea contractuală strict secretă a lui Bufă.

Bufă şi Bulă

Bufă se lăuda că este as în calculul probabilităţilor, vezi şi "4 motoare" în prima parte a Bufiadei (CdF numărul 14, pagina 29). Iată-i această "calitate" pusă în valoare la o întâlnire cu Bulă.

Bufă şi Bulă se hotărăsc să meargă la cinematograf; în film ... o cursă de cai. Bulă îl ia repede pe Bufă:

- "Vezi mârţoaga aia ? Iese prima."
- "... nu cred !" îşi dădu Bufă cu părerea.
- "Pa cât punem pariu ?" nu se lăsă Bulă.
- "... pe o sticlă de tărie " admise Bufă.

Pe ecran, la sfârşitul cursei, mârţoaga iese prima. Bufă, cinstit, îl luă pe Bulă de braţ şi-i zise:

- "Hai, să-ţi dau tăria."
- "Nu vreau să te păcălesc, Bufă, zise Bulă, hai să bem o bere; eu am mai văzut o dată filmul !".
- "Dragă Bulă, hai să-ţi dau tăria, că o meriţi, continuă Bufă. Eu l-am mai văzut de două ori, dar am crezut că-i improbabil să câştige mârţoaga şi a treia oară !".

Poşta Rubricii

Un cititor al CdF, amator de snoavele adunate de redacţie, ne-a comunicat dorinţa sa de a face o precizare la introducerea rubricii "Snoave din lumea Ifei adunate" din CdF numărul 14, pagina 29.

Acolo se menţionează personajele consacrate ale literaturii umoristice româneşti: Haplea şi Păcală, trecându-se apoi la Bulă, introdus de umorul popular după al doilea război mondial. Cititorul nostru ne aminteşte că în perioada interbelică, adică între primul şi al doilea război mondial, şi mai precis în anii '30, umorul popular de pe meleagurile noastre l-a creat pe Gâgă, pe socoteala căruia s-au scris mii de glume, multe din ele rămase în colecţiile revistelor şi în almanahuri.

Ne facem o datorie de onoare să respectăm jaloanele istoriei literare menţionate, pentru că în cea umoristică dorim recunoscut locul personajului de breaslă, Bufă, aşa cum şi alte meserii îl au pe al lor, de exemplu Moş Teacă pentru militari. Pentru breasla noastră Bufă reprezintă personajul în cârca căruia s-au pus toate racilele de care breasla vrea să se "delimiteze" şi în special cele generate de dictatura ideologică.

Culegător de folclor şi poştaş: ***Mircea Oncescu***

Grup de studenţi, Bucureşti Este adevărat că în seminarul la care aţi participat s-a pus accentul pe orientarea tinerilor fizicieni către domenii interdisciplinare. Şi noi credem că asemenea domenii sunt de viitor şi au mare şansă de finanţare. Se pune un accent din ce în ce mai mare pe "ştiinţele vieţii". Doriţi exemple ? Academia Română consideră că în asemenea ştiinţe activează opt din institutele sale: de biologie, de biochimie, de speologie, de virusologie, de biologie şi patologie celulară, de cercetări antropologice, de imunologie, toate din Bucureşti, precum şi cel de cercetări oenologice din Iaşi. În ştiinţele vieţii mai activează trei institute din subordinea Ministerului Cercetării şi Tehnologiei: de biologia dezvoltării la Bucureşti, de cercetări biologice la Cluj-Napoca şi de cercetări biologice la Iaşi.
În ştiinţele vieţii este cuprinsă şi BIOFIZICA. La noi în ţară nu există încă un institut de biofizică. Cercetări de biofizică se efectuiază la IFA, la facultăţile de fizică din Bucureşti, Iaşi şi Cluj-Napoca, dar şi în alte institute de cercetare.
Dintre disciplinele la care ne referim, cea cu dezvoltarea cea mai rapidă şi cu cel mai semnificativ progres este genetica moleculară; în această disciplină lucrează biologi, chimişti dar şi fizicieni sau matematicieni.
Pentru rezultatele cercetărilor de biofizică există o revistă cu referenţi a Academiei Române: Romanian Journal of Biophysics, la care nu este recomandabil să se publice în limba română.
Există conducători ştiinţifici pentru doctorat în biofizică la facultăţile de fizică din Cluj-Napoca, Bucureşti şi la IFA.
Încercăm să abordăm aspecte ale cercetării în biofizică, din ţara noastră, în numerele viitoare ale CdF.

Ştefan Nemoianu, Timişoara Manuscrisul despre conceptele fizicii abordează o mulţime de probleme; poate prea multe deodată ! Şi stilul lasă de dorit în special în ceea ce priveşte lipsa conciziunii. Nu uitaţi ! CdF se adresează unor profesionişti ocupaţi. Timpul lor le este foarte preţios şi de aceea încercăm să publicăm articole cu probabilitate maximă de citire, chiar şi de către cei mai ocupaţi fizicieni ! Reluaţi şi perseveraţi !

Jean Predescu, Bucureşti Cât ne gândim să dezvoltăm rubrica în limba engleză a Curierului de Fizică ? O facem cu o grijă deosebită. Fizicienii trebuie să-şi însuşească această limbă din ce în ce mai bine, dar CdF se adresează şi altor cititori pentru care perfecţionarea în engleză nu este neapărat necesară. Prin lobby-ul pentru finanţarea fizicii în ţara noastră, în care vrem să insistăm, ne adresăm celor de care depinde această finanţare: stafful MCT, stafful MF sau chiar parlamentari. Acestora trebuie să le punem la dispoziţie scrieri imediat utilizabile, cu argumentări irefutabile, iar dacă luăm asemenea argumentări din literatura de limbă engleză, trebuie să le adaptăm situaţiei autohtone şi deci să le transcriem în limba română. În concluzie, la ceea ce ne soseşte din străinătate pentru CdF, prin poşta electronică sau prin altă cale, sau la ceea ce considerăm că este numaidecât publicabil în CdF şi este în engleză, ne gândim de două ori dacă să-l inserăm ca atare sau să-l traducem în limba română.

Amatori de doctorat în fizică, Măgurele Vă răspundem la cele două întrebări. 1) Concursul pentru admiterea la doctorat se anunţă, ca în fiecare an, în luna decembrie. 2) Conducătorii pentru doctoratul în fizică la IFA sunt grupaţi astfel: fizica atomică şi moleculară 4, fizica nucleară 9, fizica stării condensate 13, fizica plasmei 2, fizica teoretică 8, fizica globului 1, optică şi spectroscopie 5 şi fizica tehnică 4, adică 46. Într-un alt număr vom publica numele lor precum şi pe cei de la universităţile din ţară. În total în ţară sunt 102 conducători pentru doctoratul în fizică.

A. P., Măgurele Este în lucru Programul Naţional de Fizică care caută să estimeze eforturile necesare cercetării de fizică pentru următorii ani, evident, în condiţiile specifice tranziţiei prin care trecem.
Îl inserăm în paginile revistei pentru că forul care-l zămisleşte, Colegiul pentru strategie şi programe de fizică, crede că fără transparenţă nu se poate concepe ceva serios şi durabil în timp.

G. Florescu, Constanţa Încercăm să ţinem la curent cititorii revistei cu activitatea organizaţiilor (neguvernamentale sau guvernamentale) implicate, mai mult sau mai puţin puternic, în viaţa şi activitatea fizicienilor. În acest sens ne propunem rubrici, am dori permanente, ale acestor organizaţii: Societatea Română de Fizică, Fundaţia Horia Hulubei, Colegiul pentru Strategie şi Programe de fizică precum şi alte asociaţii profesionale în care activează fizicieni. Evident că am dori să inserăm ceva şi din activitatea sindicală a fizicienilor.

Ilie Răescu, Braşov Am fi de acord cu Dvs. că revista ar trebui să acorde spaţiu, în paginile sale, cât mai multor fizicieni. Cu alte cuvinte ar trebui să avem cât mai mulţi autori. Vă referiţi la faptul că, parcă, unii din noi, ca autori, ar fi monopolizat unele rubrici. Care ? "That is the question" veşnica dilema a unei redacţii (serioase, cum ne pretindem). Redactorul şef apare de 5 ori în sumarul numărului 15, lăsând deoparte culegerea folclorului şi rubricile nesemnate ! Căutăm să-l concurăm ! Ajutaţi-ne şi Dvs. Lansăm apelul: "Scrieţi fizicieni orice, dar scrieţi, evident pentru CdF !" (ca să-l parafrazăm pe Heliade Rădulescu).
Apropo de acest subiect; un alt corespondent ne-a întrebat: "dacă redactorul şef redactează atât, ce redactează restul redacţiei ?". Răspunsul nostru: "restul redacţiei redactează restul revistei !". Cât este acest 'rest' ? Cantitativ, un procent x cuprins într-un domeniu, nu prea larg, [0,X] cu X variabil, dar în general foarte apropiat de zero !!! Aceasta ne face să căutăm redactori. Am avut şi avem oferte, dar vrem ... fizicieni ! Ce le oferim ??? Răspunsul nostru stereotip: "Marea cu sarea !".

Giani Romeo, ? S-ar putea să aveţi dreptate ! La traducerea termenilor englezeşti nu am acordat atenţie ordinii adjectivelor dinaintea unui substantiv !!. În limba engleză adjectivele dinaintea unui substantiv trebuie traduse în ordinea importanţei lor şi anume de la primul dinaintea substantivului către cel mai depărtat. De exemplu, EPS (European Physical Society) ar trebui tradus în limba română: Societatea de Fizică a Europei (nu trebuie folosită forma Societatea de Fizică Europeană, pentru că s-ar înţelege că este vorba de o "fizică europeană" ceea ce nu are sens). Forma "Societatea Europeană de Fizică" folosită curent este , după Giani Romeo, o traducere incorectă. De asemenea, după corespondentul nostru, denumirea corectă a societăţii noastre este: Societatea de Fizică din România sau Societatea de Fizică a României !!!
El, Giani, recunoaşte că, totuşi, la pagina 4 în numărul din CdF la care s-a referit, am scris că traducerea 'accelerația normală a gravitaţiei' pentru 'standard acceleration of gravity' este improprie; traducerea corectă ar avea forma 'accelerația gravitaţiei, normală' care este o formă greoaie pentru limba română.

CURIERUL de fizică ISSN 1221-7794

Comitetul director: Alexandru Calboreanu, Mircea Oncescu-redactor şef.

Redacţia: Fazakas Antal Béla, Suzana Holan (membru fondator), Gabriela Ochiană.

Procesarea electronică (Desktop publishing): Mircea Oncescu, Elena Antoaneta Crăciun;

Paginarea: Marius Bârsan.

Apare de trei ori pe an, cu tirajul 1400 exemplare.

Adresa redacţiei: IFA, Blocul Turn, Parter, C.P. MG-6, 76900 Bucureşti-Măgurele.

Tel. (01) 780 7040 interior 1633 sau 1825; (01) 780 5940. Fax (01) 312 2247, (01) 420 9101.

E - mail onces@roifa.bitnet sau onces@roifa.ifa.ro

Tipărirea a fost executată la imprimeria Oficiului de Informare si Documentare OID-IFA.

Se distribuie membrilor SRF şi bibliotecilor unităţilor de cercetare şi învăţământ în domeniul fizicii.

Pentru reţeaua de difuzare, PREŢUL unui EXEMPLAR: 1200 lei.

Tipărirea CdF este sprijinită financiar de Fundaţia SOROS pentru o Societate deschisă.